



sunno

enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics

Encàrrec: Ajuntament de Vic

Data de realització: 30 de desembre de 2024 (revisat 16 de juny de 2025)

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I.	MEMÒRIA:
capítol 1:	MEMÒRIA DESCRIPTIVA
capítol 2:	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
DOCUMENT II.	PLÀNOLS.
DOCUMENT III.	PLEC DE CONDICIONS.
DOCUMENT IV.	AMIDAMENTS.
DOCUMENT V.	PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRES DE PREUS.

Índex de continguts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	10
1 Introducció.....	10
1.1 Dades bàsiques.....	10
1.2 Introducció i antecedents.....	11
1.3 Objectiu.....	12
1.4 Contingut i abast.....	12
2 Informació prèvia.....	13
2.1 Emplaçament.....	13
2.2 Titularitat de la instal·lació.....	14
2.3 Característiques de les instal·lacions existents.....	14
3 Càlcul de les càrregues tèrmiques de l'edifici.....	30
4 Descripció general de les actuacions proposades.....	34
5 Actuacions prèvies de desmuntatge.....	36
6 Sistemes i elements hidràulics.....	37
6.1 Canonades.....	37
6.2 Vàlvules, vàlvules de retenció, filtres, pressòstat, sondes, manòmetres i termòmetres.....	38
6.3 Vàlvules 3 vies barrejadora, per regular impulsió i per elevar la temperatura de retorn de les calderes de biomassa.....	39
6.4 Col·lectors hidràulics.....	39
6.5 Sistema de buidat de la instal·lació.....	39
6.6 Desfangadors.....	39
6.7 Sistema de purga de la instal·lació.....	40
6.8 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques.....	40
6.9 Conjunt de seguretat davant sobrepressió.....	41
6.10 Sistema d'expansió.....	41
6.11 Aïllament canonades.....	42
6.12 Bombes de circulació.....	43
6.13 Bescanviadors de plaques.....	45
6.14 Dipòsits d'inèrcia.....	45
6.15 Vàlvules d'equilibrat dinàmic.....	46
7 Equips de climatització i renovació d'aire proposats.....	47
7.1 Fancoils verticals i cassette.....	47
7.2 Fancoils.....	48

8 Equips de Renovació d'aire i recuperadors d'energia.....	49
9 Sistema de generació tèrmica amb biomassa.....	53
9.1 Descripció general del projecte i de la solució adoptada.....	53
9.2 Consums energètics actuals a substituir.....	53
9.3 Generador de calor (calderes de biomassa).....	56
9.4 Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge.....	59
9.5 Sala de Calderes i sitja de biomassa.....	61
9.6 Sistema d'evacuació de fums.....	65
9.7 Cendres.....	67
10 Obra Civil associada a l'actuació.....	68
10.1 Estructures metàl·liques i de suportació de les màquines de renovació d'aire.....	68
10.2 Actuacions de construcció de la sitja i condicionament sala calderes.....	68
10.3 Ajudes generals de paletaeria.....	70
11 Modificació de les instal·lacions elèctriques.....	70
11.1 Sistema de control i comptabilització de consums.....	71
12 Sistemes de tractament d'aigua.....	81
12.1 Justificació del compliment de la normativa aplicable.....	83
13 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques.....	85
14 Normativa aplicable.....	86
15 Planificació.....	89
16 Gestió de residus.....	89
17 Ordre de prioritat entre els documents bàsics.....	89
18 Disposicions administratives.....	90
18.1 Classificació del contractista.....	90
18.2 Codi CPV.....	90
18.3 Estudi de Seguretat i Salut.....	91
18.4 Revisió de preus.....	91
18.5 Càlcul de les despeses indirectes.....	92
19 Resum econòmic.....	94
20 Pressupost per al coneixement de l'administració.....	95
21 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental.....	96
22 Conclusions.....	100
ANNEX 1. Càlculs.....	103
1 Càlcul de les càrregues tèrmiques.....	103

2 Càlcul de les canonades principals Edifici Recinte Firal.....	104
3 Càlcul de les canonades principals Sala Biomassa.....	108
4 Càlcul de conductes principals.....	109
5 Càlcul del la línies elèctriques Recinte Firal.....	111
6 Càlcul del la línies elèctriques Sala Biomassa.....	112
7 Càlcul dels vasos d'expansió.....	113
8 De les xemeneies.....	114
9 Càlcul de les bombes sala biomassa.....	117
9.1 Fitxa tècnica bomba calderes.....	118
10 Càlcul de bombes Recinte Firal.....	119
10.1 Fitxa tècnica bomba nova. Calderes.....	120
10.2 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció Oficines.....	121
10.3 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció Vit Primari.....	122
10.4 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció secundari fancoil vit nou.....	123
10.5 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció secundari fancoils vit vells.....	124
10.6 Fitxa tècnica bomba nova. 2 x calefacció secundari PB i PP vit.....	125
10.7 Fitxa tècnica bomba nova. Refrigeració Oficines.....	126
10.8 Fitxa tècnica bomba nova. 2 x Refrigeració Primari Vit i Oficines.....	127
10.9 Fitxa tècnica bomba nova. Refrigeració secundari fancoil vit nou.....	128
10.10 Fitxa tècnica bomba nova. Refrigeració secundar fancoils vit vells.....	129
10.11 Fitxa tècnica bomba nova. 2 x refrigeració Vit PB i PP.....	130
11 Càlcul de bescanviadors.....	131
11.1 Bescanviador circuit de calefacció Vit.....	131
11.2 Bescanviador circuit de refrigeració Oficines.....	133
11.3 Bescanviador circuit de refrigeració Vit.....	135
12 Càlcul de reixes i difusors.....	137
12.1 Oficines Obertes Planta 1.....	137
ANNEX 2. Càlcul Estructural.....	139
ANNEX 3. Instruccions d'ús i manteniment.....	141
1 Dades bàsiques de la instal·lació.....	141
1.1 Emplaçament de la instal·lació.....	141
1.2 Breu descripció de la instal·lació.....	141
2 Objecte.....	141
3 Advertències de seguretat i riscos.....	142

4 Consideracions a tenir en compte abans d'actuar en sitges de biomassa.....	144
5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre les calderes de biomassa.....	145
6 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació.....	145
7 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.....	147
8 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació.....	147
9 Programa de funcionament.....	148
10 Programa de manteniment preventiu.....	148
11 Programa de gestió energètica.....	151
12 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.....	152
ANNEX 4. Planificació actuacions.....	154
ANNEX 5.- Proves i Verificacions.....	156
ANNEX 5.- Justificació compliment de seguretat en cas d'incendi.....	163
1 Objecte.....	163
2 Normativa aplicable.....	163
3 Justificació.....	164
3.1 Caracterització de l'establiment.....	164
3.2 Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec.....	165
3.3 Condicions d'accessibilitat, entorn i intervenció dels bombers.....	165
3.4 Façanes accessibles: nombre i característiques.....	166
3.5 Situació relativa respecte a àrees forestals.....	166
4 Condicions de l'edifici o establiment que limiten l'extensió de l'incendi.....	166
4.1 Compartimentació.....	166
4.2 Propagació exterior.....	167
5 Condicions d'evacuació dels ocupants.....	167
5.1 Càlcul de l'Ocupació de l'edifici.....	167
5.2 Elements d'evacuació.....	168
5.3 Dimensionat dels mitjans d'evacuació.....	168
5.4 Característiques portes situades en recorreguts d'evacuació.....	168
5.5 Senyalització dels mitjans d'evacuació.....	168
5.6 Control del fum d'incendi.....	168
5.7 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.....	169
6 Instal·lacions de protecció contra incendis.....	169
6.1 Dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis.....	169

6.2 Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.....	169
6.3 Enllumenat d'emergència.....	169
6.4 Sistema de detecció d'incendis.....	170
6.5 Sistema antiretrocs de flama i extinció.....	170
7 Resistència al foc de l'estructura.....	170
8 Manteniment i organització de l'emergència.....	170
9 Certificats de comportament al foc.....	171
10 Justificació de la necessitat de petició de control preventiu per part de l'Administració.....	171
ANNEX 7.- Fitxa de residus.....	173
ANNEX 8.- Pla de Control de Qualitat.....	175
1 Objecte.....	175
2 Agents responsables de la Qualitat a l'obra.....	175
3 Control de Qualitat de l'obra.....	175
4 Tipus de control.....	176
5 Justificació del compliment del decret 375/88.....	178
6 Pressupost.....	179
7 Fitxes control unitats d'obra.....	179
ANNEX 9.- Fitxes tècniques dels equips i elements proposats o equivalents de la instal·lació.....	181
1 Fancoils.....	182
2 Fancoils verticals i cassette.....	183
3 Recuperadors.....	184
4 Vàlvules d'equilibrat dinàmic.....	185
Document II: Plànols.....	187
S-EA - Situació i estat actual:.....	187
I - Instal·lacions:.....	187
IE - Instal·lacions elèctriques i de control:.....	188
OCM - Obra Civil – Estructura metàl·lica:.....	188
OC - Obra Civil – Sala i sitja Biomassa:.....	188
IB - Instal·lacions caldera de biomassa:.....	188
G- Generals:.....	189

DOCUMENT III: Plec de condicions.....	191
1 Plec de condicions tècniques generals.....	191
1.1 Condicions Tècniques.....	193
1.2 Execució de l'obra.....	194
1.3 Obres accessòries.....	194
1.4 Proves de posada en marxa i recepció.....	194
1.5 Recepció provisional.....	197
2 Ordre de prioritat entre els documents bàsics.....	198
3 Definicions i competències dels agents implicats:.....	199
4 Despeses a càrrec de l'empresa adjudicatària o contractista.....	210
5 Partides alçades.....	211
6 Conservació i neteja de les obres.....	211
7 Plec de condicions Particulars.....	212

Document I. Memòria

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Promoció

Nom empresa/entitat	Ajuntament de Vic - Xarxa de Serveis Urbans
Adreça social	C/ Ciutat, 1
CP	08500
Municipi	Vic
Província	Barcelona
CIF	P0829900J
Telf	938 890 673
e-mail	xjofre@vic.cat
Persona de contacte	Xavier Jofre Garcia

Taula 1: Dades promoció

1.1.2 Autoria del document

Redacció: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial Ass/Col·legiat: 15.520	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL	
Adreça professional	C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Població	17460 Celrà (Girona)
Telèfon	972 96 43 49
Correu electrònic	joan@suno.cat
Web	www.suno.cat

Taula 2: Dades autoria del document

1.2 Introducció i antecedents

El Recinte firal de Vic disposa d'una instal·lació de climatització (calor i fred) que dóna servei als espais del propi edifici i a l'Espai de Coworking el VIT (Vic Integració Tecnològica).

L'actual instal·lació es molt antiga i ha tingut diverses actualitzacions per anar solventant incidències o canvis d'usos dels espais. Una de les actualitzacions més important data del març de 2005 i l'actuació de l'edifici del Coworking. Tot i això, durant aquests anys d'ús s'han detectat diverses problemàtiques que poden provocar que la instal·lació quedi sense servei totalment o parcialment.

Es va fer una revisió de la instal·lació existent amb els tècnics de l'Ajuntament i tècnics del recinte firal, i es van identificar alguns dels principals problemes que es detallen a continuació:

- Per una banda es va comentar que quan encenen la climatització de la Nau Vella, tant als despatxos de planta primera de l'edifici Recinte Firal de Vic com els despatxos i edifici de Coworking VIT es queden sense climatització. Aquest fet es dóna especialment quan hi ha necessitat de calefacció.
- Per altra banda, a la zona d'oficines i despatxos de la planta primera del Recinte Firal de Vic, la climatització no està ben equilibrada i hi ha una disconformitat tèrmica important dins de la mateixa zona, on es troben zones on tenen calor i d'altres zones on passen fred de manera simultània.
- Es va veure que hi havia mancances a nivell de la renovació d'aire dels diferents espais, entre altres a les oficines, fet que té afectacions amb la ventilació higiènica i amb el desconfort tèrmic.
- També es va veure que tenen problemes amb el sistema de regulació i control als dos edificis, a nivell de connexió amb diferents equips i que no aconsegueixen el confort adequat.
- Així mateix, durant l'actuació d'aixecament i revisió de les sales tècniques, es van trobar molts elements de la instal·lació amb un grau de corrosió elevat, vàlvules que no tancaven correctament, aïllaments malmesos, elements amb presència de fuites, etc .
- Tanmateix alguns components han sobrepassat la seva vida útil (com les calderes de gas) o s'estant tenint problemes per trobar recanvis d'alguns dels components de la instal·lació tèrmica.

Per altra banda, actualment l'energia tèrmica de l'edifici s'obté amb consum de gas natural (per la generació de calor per a calefacció) i amb electricitat per les refredadores aerotèrmiques actuals (per a fer fred).

L'Ajuntament de Vic, i la Xarxa de Serveis Urbans, té la voluntat d'implementar al municipi tecnologies de generació tèrmica sostenibles i de baix impacte ambiental, descarbonitzant els edificis i implementant energies renovables en les actuacions que es vagin fent. Aquest fet ja va motivar en el seu moment la instal·lació de panells solars fotovoltaics per a la generació d'electricitat per ajudar a cobrir el consum de la demanda de fred (i altres demandes elèctriques de l'edifici). I motiva ara el fet d'aprofitar l'actuació de renovació de les instal·lacions tèrmiques per a desmuntar part de les actuals calderes de gas i posar en el seu lloc una instal·lació amb calderes de biomassa, que permetin que l'origen de l'energia per a climatitzar l'edifici sigui renovable.

Per tal de poder donar resposta a aquestes necessitats, es va contractar a SUNO Enginyeria de Serveis Energètics la redacció del «Projecte executiu per la modificació o substitució d'elements hidràulics i control de la climatització de l'edifici Recinte Firal de Vic i l'edifici VIT (Vic Integració Tecnològica)» i es va ampliar després el contracte per a la redacció del "Projecte executiu per a la instal·lació de caldera i sitja de biomassa per donar servei de calefacció dels espais del Recinte Firal i espai de Coworking de Vic".

El present document refon els dos encàrrecs en un únic document el qual vol donar resposta conjunta a totes les necessitats abans mencionades.

1.3 Objectiu

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques i econòmiques per a la realització de les actuacions de modificació de les instal·lacions de climatització, de renovació d'aire, de control i de generació d'energia tèrmica, necessàries per aconseguir tenir confort a nivell de climatització i qualitat d'aire, a l'espai d'Oficines del Recinte Firal de Vic i a l'Espai de Coworking. Tot plegat, amb criteris i equips d'alta eficiència energètica i amb sistemes que emprin energies renovables com la biomassa o l'electricitat de la instal·lació Solar Fotovoltaica existent.

1.4 Contingut i abast

El projecte inclou el desmuntatge dels elements hidràulics afectats (vàlvules, bombes, col·lectors, canonades, filtres, fancoils, etc..), de la part del sistema de control i d'algunes de les actuals calderes de gas. Inclou la posterior instal·lació de tots els elements nous (dues calderes de biomassa de 170 kW cada una, canonades, conductes, fancoils, equips de renovació d'aire, col·lectors hidràulics de distribució, sistema de control, etc). També inclou l'obra civil associada per la construcció de la sitja i sala de calderes, així com la estructura per la suportació de les màquines de renovació d'aire.

Amb el present projecte es vol donar resposta a l'Espai d'oficines del Recinte Firal i de l'espai de Coworking del VIT. Queda fora de l'abast la modificació de les instal·lacions de la Nau Nova, Sala d'actes, Nau Vella, Bar i Distribuidor (les quals mantindran les actuals instal·lacions).

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent.

El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, les fases en les que es preveu ser realitzada, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

2 Informació prèvia

2.1 Emplaçament

La sala tècnica es troba a la planta baixa de l'edifici Recinte Firal de Vic, a més a la mateixa planta podem trobar la Nau Nova, Sala d'actes, Nau Vella, Bar i Distribuidor, a la planta primera trobem les Oficines. Al costat del recinte firal hi ha l'edifici de Coworking VIT (Vic Integració Tecnològica), el qual té zones de treball comunes i diverses oficines de treball per a un número més reduït de persones.

Dades del Recinte Firal de Vic i el VIT (Vic Integració Tecnològica):

- Adreça: C/ de la Llotja s/n
- Municipi: 08500 Vic (Barcelona)
- Coordenades : 41° 55' 34,4"N 2°14'51,2"E
- referència cadastral : 7620003DG3472S0001EL



Figura 1: Situació Recinte Firal de Vic.

Veure més detall de la situació al Plànol S-EA-01.- Situació i emplaçament.

2.2 Titularitat de la instal·lació

La titularitat de la instal·lació correspon a:

Titular de la instal·lació:	Ajuntament de Vic
NIF:	P0829900J
Emplaçament:	C/ Ciutat, 1, 08500 Vic (Barcelona)

2.3 Característiques de les instal·lacions existents

Els edificis objecte del present projecte es van construir amb anterioritat a la implantació del codi tècnic i altres normatives que vetllaven per uns estàndards d'aïllaments i eficiència energètica. Tot i que han rebut diverses modificacions i adaptacions.

El conjunt d'edificis a climatitzar tenen una superfície útil de l'ordre de 5.300 m², repartits de la forma següent:

- Recinte Firal de Vic El Sucre: 1.967 m²
- Espai de Coworking VIT: 1.006 m²

L'edifici del Recinte Firal El Sucre, consta de les dues naus de fires (Nau Vella i Nau Nova), de la Sala d'actes, distribuïdor i bar a la planta baixa. Disposa també d'un espai d'oficines obert, de diverses oficines tancades, del distribuïdor i office a la planta primera.

L'Espai de Coworking VIT, consta d'un espai comú amb oficines obertes distribuïdor i office, d'un espai d'oficines comunes a l'extrem nord de l'edifici, d'un espai d'oficines i exposició a l'extrem Sud del mateix, i de diverses oficines en planta baixa i planta superior per a treballs en grups reduïts.

La Climatització de tots els espais d'aquests dos edificis està centralitzada en la sala de calderes del Recinte firal del sucre (on hi ha les calderes de gas i col·lectors principals), en les refredadores aerotèrmiques que estan emplaçades al pati del costat de la sala de calderes i a la sala tècnica dels col·lectors per a donar servei a l'Espai de Coworking VIT.

A continuació es descriuen cada un d'aquests espais i els elements que disposen. Veure més detall al Plànol S-EA-02.- Climatització- P.baixa actual- recinte firal, al Plànol S-EA-03.- Climatització- P.primera actual- recinte firal, al Plànol S-EA-04.- Climatització- P.baixa i primera actual- VIT i al Plànol S-EA-05.- Esquema hidràulic actual.

2.3.1 Sala tècnica

La Sala tècnica de les instal·lacions que es troba a la planta baixa del Recinte Firal de Vic, disposa actualment de 7 calderes de gas amb una potència total de 864 kW tèrmics i un sistema de refrigeració aerotèrmica que es troba a l'exterior de la sala tècnica amb una potència frigorífica de 628 kW.

Des de aquesta sala es reparteixen els diferents circuits que van cap els diferents espais amb els corresponents col·lectors de fred i calor, i resta d'elements hidràulics:

- 1.- circuit Nau Vella
- 2.- circuit Nau Nova que dona també servei al bar i sala d'actes
- 3.- circuit d'Oficines de la planta primera
- 4.- circuit edifici E que dona servei a l'edifici VIT (Vic Integració Tecnològica).

Alguns dels circuits comparteixen canonades de fred i calor per si es vol enviar més potència tèrmica o frigorífica a una mateixa màquina.



Figura 2 i 3: Calderes de gas i els 4 circuits de distribució de calor

Les principals característiques de l'equip es resumeixen a la taula següent:

ROCA	
Marca	ROCA
Model	NG100/110
Potència nominal	124 kW

Taula 3: Dades de les calderes



Figura 4 i 5: Màquines de refrigeració

Les principals característiques de l'equip es resumeixen a la taula següent:

CARRIER	
Marca	Carrier
Model	30RBM-200-0103-PE
Potència nominal	198 kW
Refrigerant	R410A GWP=2088 segons AR14

Taula 4: Dades figura 4

CARRIER	
Marca	Carrier
Model	30RBM-430-0029-PE
Potència nominal	430 kW
Refrigerant	R410A GWP=2088 segons AR14

Taula 5: Dades figura 5

Veure més detalls dels circuits que alimenta al Plànol S-EA-05.- Esquema hidràulic actual.

2.3.2 Nau vella

A la Nau Vella, es disposa de 5 fancoils alimentats a dos tubs, amb el corresponent conducte i difusors. Per aquests dos tubs es fa passar o fred o calor depenent de les necessitats. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i de les màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Espai firal
Volum de l'espai	13600 m ³
Superfície	1600 m ²

Taula 6: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 6: Vista general Nau vella.

CARRIER	
Marca	Carrier
Models (5 unit.)	FMH 068
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	3,29/2,91
Capacitat calorífica nominal (kW)	122

Taula 7: Dades figura 6

2.3.3 Nau Nova

A la Nau Nova, es disposa de 3 fancoils alimentats a 4 tubs, amb el corresponent conducte i difusors. Amb aquests fancoils es pot donar fred o calor depenent de les necessitats. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Espai firal
Volum de l'espai	10128,2 m3
Superfície	1191,55 m2

Taula 8: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 7: Vista general Nau Nova

CARRIER	
Marca	Carrier
Models (3 unit.)	FMH 057
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	1,98/1,83
Capacitat calorífica nominal (kW)	76,5

Taula 9: Dades figura 7

2.3.4 Sala d'Actes

A la Sala d'actes, disposen de 2 fancoils alimentats a 4 tubs, amb el corresponent conducte i difusors. Amb aquests fancoils es pot donar fred o calor depenent de les necessitats. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Presentacions
Volum de l'espai	m3
Superfície	445 m2

Taula 10: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 8: Sala d'actes

CARRIER		
Marca	Carrier	
Models	FMH 057	FMH 037
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	1,98 / 1,83	1,72 / 1,58
Capacitat calorífica nominal (kW)	76,5	66

Taula 11: Dades figura 8

2.3.5 Sala Polivalent i bar

Al bar es disposa d'un de 1 fancoil alimentat a 4 tubs. Amb aquests fancoils es pot donar fred o calor depenent de les necessitats. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i màquina:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Varis
Volum de l'espai	m3
Superfície	226 m2

Taula 12: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 9: Vista sala polivalent i bar

CARRIER	
Marca	Carrier
Model	FMH 062
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	2,72 / 2,29
Capacitat calorífica nominal (kW)	96

Taula 13: Dades figura 9

2.3.6 Distribuïdor

Hi ha dos distribuïdors per entrar al recinte firal. A cada una de les entrades disposen de 4 cortines d'aire alimentades a dos tubs. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Distribuïdors
Volum de l'espai	608,67 i 770,2 m ³
Superfície	167,60 i 192,55 m ²

Taula 14: Característiques de l'espai a condicionar.



Figures 10 i 11: Distribuïdor zona bar i distribuïdor zona naus respectivament

CARRIER	
Marca	Airtecnicos
Models (4 + 4 unit.)	G2000P64 i G2500P64
Cabal d'aire nominal (m ³ /h)	4500 / 5250
Potència Calefacció (kW)	22,29 / 26,61

Taula 15: Dades figura 10 i 11

2.3.7 Oficines

A les Oficines, disposen de 2 fancoils alimentats a 4 tubs, amb renovació d'aire per conducte. En aquest sala hi han a més 3 despatxos tancats que actualment la ventilació la fan per plènum directament al sostre i que tèrmicament pengen de les màquines de l'espai diàfan. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i de les màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Oficines
Volum de l'espai	1626 m ³
Superfície	542 m ²

Taula 16: Característiques de l'espai a condicionar.

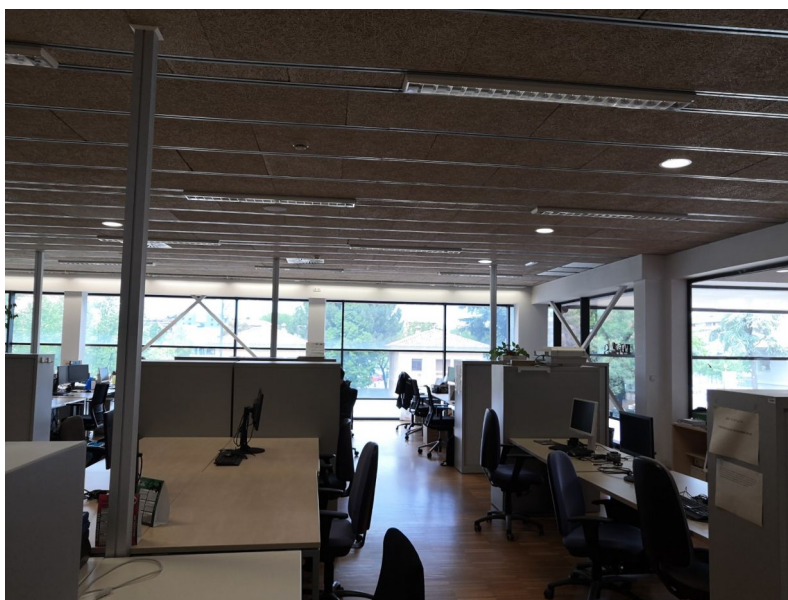


Figura 12: Sala d'oficines

CARRIER	
Marca	Carrier
Models (2 unit.)	FMH 057
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	1,98/1,83
Capacitat calorífica nominal (kW)	76,5

Taula 17: Dades figura 12

2.3.8 Distribuïdor oficines

Al distribuïdor de les Oficines, disposa de 1 fancoils alimentat a 4 tubs. La renovació d'aire es fa per conducte. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Distribuïdor
Volum de l'espai	296,46 m ³
Superfície	98,82 m ²

Taula 18: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 13: Distribuïdor

CARRIER	
Marca	Carrier
Model	FMH 030
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	0,85
Capacitat calorífica nominal (kW)	35,5

Taula 19: Dades figura 13

2.3.9 Sales polivalents oficines

Hi han dues sales polivalents a les Oficines, cada una d'elles disposa d'un fancoil alimentat a 4 tubs. Una de les sales té un espai dedicat al menjador. La renovació d'aire es fa per conducte. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Sales polivalents
Volum de l'espai	271,8 m ³
Superfície	90,6 m ²

Taula 20: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 14: Sala polivalent oficines

CARRIER	
Marca	Carrier
Models (2 unit.)	FMH 030
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	0,85
Capacitat calorífica nominal (kW)	35,5

Taula 21: Dades figura 14

2.3.10 Sala reunions oficines

A la sala de reunions de les Oficines, disposen d'un fancoil alimentat a 4 tubs. La renovació d'aire es fa per plènum directament per el fals sostre. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i de la màquina:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Sales reunions
Volum de l'espai	69 m3
Superfície	23 m2

Taula 22: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 15: Sala reunions

CARRIER	
Marca	Carrier
Model	GWD 010
Cabal d'aire nominal (l/s) Velocitats (B/M/A)	0,07/ 0,0 / 0,11
Potència calorífica (kW) Velocitats (B/M/A)	2,73 / 3,50 / 4,61

Taula 23: Dades figura 15

2.3.11 Edifici VIT

A l'edifici VIT (Vic Integració Tecnològica), disposen de 2 fancoils alimentats a 4 tubs, que donen servei a les zones obertes de les oficines mitjançant difusors i toveres, amb un control de termòstat per cada una de les màquines. Un està situat a la sala gran on hi han més treballadors i l'altre està situat al passadís de la planta primera que està actualment en obres. Les oficines més petites, disposen d'una unitat de fancoil amb termòstat individual per cada una de les sales. Aquestes sales individuals, no disposen de renovació d'aire, els espais més grans tenen la renovació d'aire per conductes. A la següent taula es detallen les característiques principals del recinte i de les màquines:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Oficines comunes
Volum de l'espai	2296 m ³
Superfície	328 m ²

Taula 24: Característiques de l'espai a condicionar.

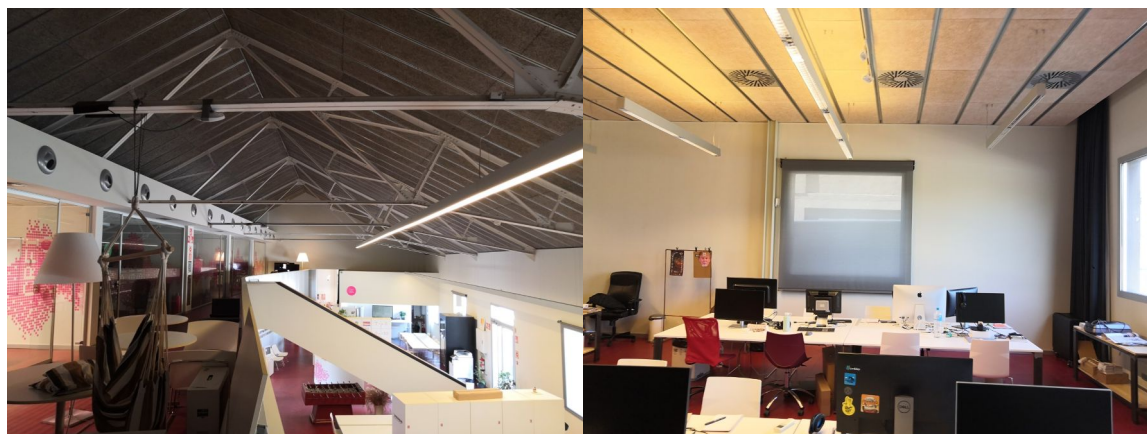


Figura 16: Oficines comunes

CARRIER	
Marca	Carrier
Models (2 unit.)	FMH 057
Cabal d'aire cicle fred/calor (l/s)	1,98/1,83
Capacitat calorífica nominal (kW)	76,5

Taula 25: Dades figura 15

Hi han un total de de 12 oficines o sales de reunions individuals. Són 6 a la planta baixa i 6 més a la planta primera.

A la següent taula es detallen les característiques principals de les oficines individuals:

Característiques de l'espai a condicionar	
Ús de l'espai	Oficines individuals
Volum de mitjana dels l'espais	63,48 m3
Superfície de mitjana	25,4 m2

Taula 26: Característiques de l'espai a condicionar.



Figura 17: Oficines individuals planta primera



Figura 18: Fancoil individual

CARRIER	
Marca	Carrier
Models (6 unit.)	42N_S 26
Cabal d'aire nominal (l/s) Velocitats (B/M/A)	93,1 / 148,9 / 190,3
Potència calorífica (kW) Velocitats (B/M/A)	2,58 / 3,72 / 4,33

Taula 27: Dades fancoil individual figura 18

CARRIER	
Marca	Carrier
Model	42N_S 42
Cabal d'aire nominal (l/s) Velocitats (B/M/A)	147,5 / 221,7 / 268,1
Potència calorífica (kW) Velocitats (B/M/A)	4,08 / 5,59 / 6,43

Taula 28: Dades fancoil individual figura 18

CARRIER	
Marca	Carrier
Models (4 unit.)	42N_S 65
Cabal d'aire nominal (l/s) Velocitats (B/M/A)	236,9 / 330,8 / 421,9
Potència calorífica (kW) Velocitats (B/M/A)	6,15 / 8,06 / 9,60

Taula 29: Dades fancoil individual figura 18

Veure més detall al Plànol S-EA-04.- Climatització- P.baixa i primera actual- VIT.

2.3.12 Control actual

El control que disposa actualment el recinte, permet la visualització, parametrització, parada i engegada, dels fancoils de l'edifici del recinte firal, però no hi ha cap gestió del control de l'edifici del VIT. Així mateix, ha quedat obsolet i no és fàcil obtenir recanvis o actualitzacions del mateix sistema. A continuació es poden veure algunes imatges del mateix.

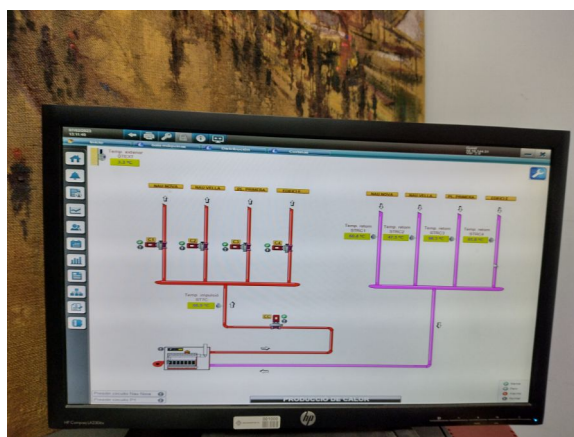
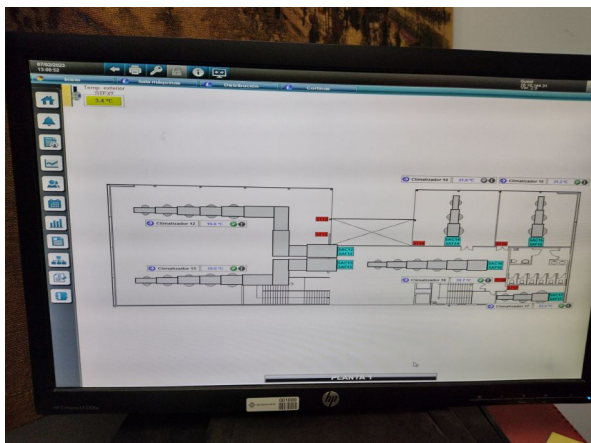


Figura 19 i 20: Visualització oficines i control de calefacció respectivament

3 Càlcul de les càrregues tèrmiques de l'edifici

Per tal de poder validar les necessitats de cada un dels recintes de l'edifici i la idoneïtat de les màquines a instal·lar, s'ha realitzat el càlcul tèrmic de les càrregues de l'edifici amb un programa de simulació energètica d'edificis (DesignBuilder el qual utilitza el motor de càlcul EnergyPlus). Aquest càlcul contempla la geometria de l'edifici, la situació, les dades climàtiques de la zona, el ús de cada espai, l'ocupació dels mateixos i els seus horaris.

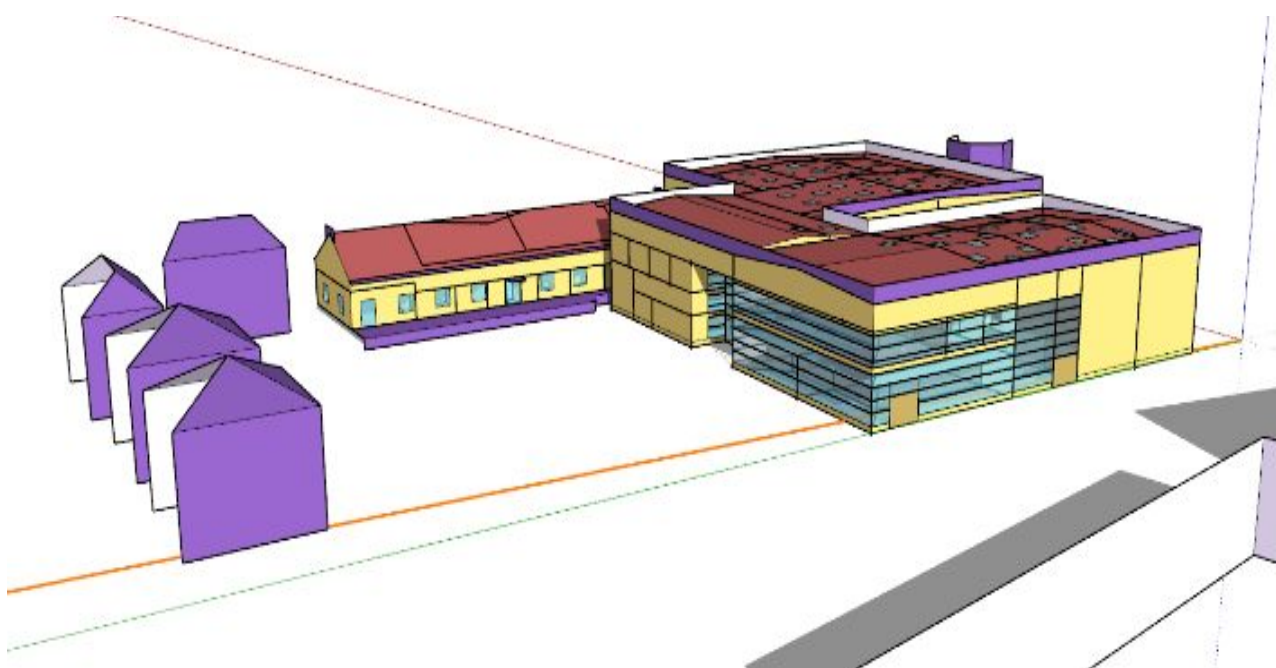


Figura 21: Modelat per al càlcul tèrmic

S'han emprat les següents dades de partida:

Ocupació Naus i sala d'actes : **2,7 persona per m²**

Ocupació Bar: **3,6 persones per m²**

Ocupació Consergeria: **10 persones per m²**

Ocupació Distribuïdors: **5,4 persones per m²**

Ocupació Despatx VIT PB i PP tancats: **3,6 persones m²**

Ocupació Despatx VIT PB i PP oberts: **4,3 persones m²**

Ocupació Circulació VIT: **15 persones m²**

Ocupació Sales polivalents PP recinte: **5 persones m²**

Ocupació Distribuïdors PP recinte: **15 persones m²**

Ocupació Despatx oficines tancades: **5 persones m²**

Ocupació Oficines obertes: **5,6 persones m²**

Cabal d'aire exterior segons RITE, IT 1.1.4.2.2;

Categoria	dm ³ / per persona
IDA 1	20
IDA2	12,5
IDA3	8
IDA4	5

Taula 30: Capacitat de l'aire segons l'espai

Aire exterior	Aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1: Partícules sòlides temporals	F9	F8	F7	F6
ODA 2: Altes concentracions de partícules	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3: Altes concentracions de contaminants gasosos	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4: Altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 1: Molt altes concentracions de contaminants gasosos i partícules	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6/F7	G4/F6

Taula 31: Filtres segons IT 1,1,4,2,4

IDA 2 equivalent a 12,5 dm³/s per persona. Amb una eficiència mínima de recuperació de l'aire renovat del **55%**. ODA 3 per la selecció del filtre dels recuperadors de calor.

Temperatura de consigna de calefacció: 20°C

Temperatura exterior de càlcul segons històric: -9,3°C

Així doncs, s'han utilitzat les mesures reals de, entre altres, temperatures, humitat relativa, velocitat i direcció del vent, irradiació solar global, pressió atmosfèrica, etc. d'un període de 14 anys (de 2007 a 2021) mitjançant un arxiu EPW (EnergyPlus Weather File) que prové de "International Weather for Energy calculations (IWEC)" [*] i del grup de treball "Climate.Onebuilding.org", que conformen un any natural de dades climàtiques horàries.

3.1.1 Resultats de càlcul considerant la simultaneïtat d'ús de l'equipament

Un cop realitzat els càlculs, i tenint present les simultaneïtats d'ús dels equipaments, s'obté que l'equipament requereix la instal·lació d'aparells per a la calefacció de 864kW de potència tèrmica, i 628 kW per la refrigeració, considerant que la renovació d'aire té una eficiència mínima de recuperació del 75% i considerant la possibilitat de tenir tots els espais climatitzats simultàniament.

En el cas concret dels espais objecte del present projecte, Oficines-Administració i VIT, la potència tèrmica serà de:

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit Administració]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	69.777,92	-47.966,43
	[kWh/m2·any]	79,21	-54,45
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	174,70	-105,28
	[W/m2]	198,33	-119,52
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 04:00	22/07 15:00
TBS exterior coincident	[°C]	7,99	30,87

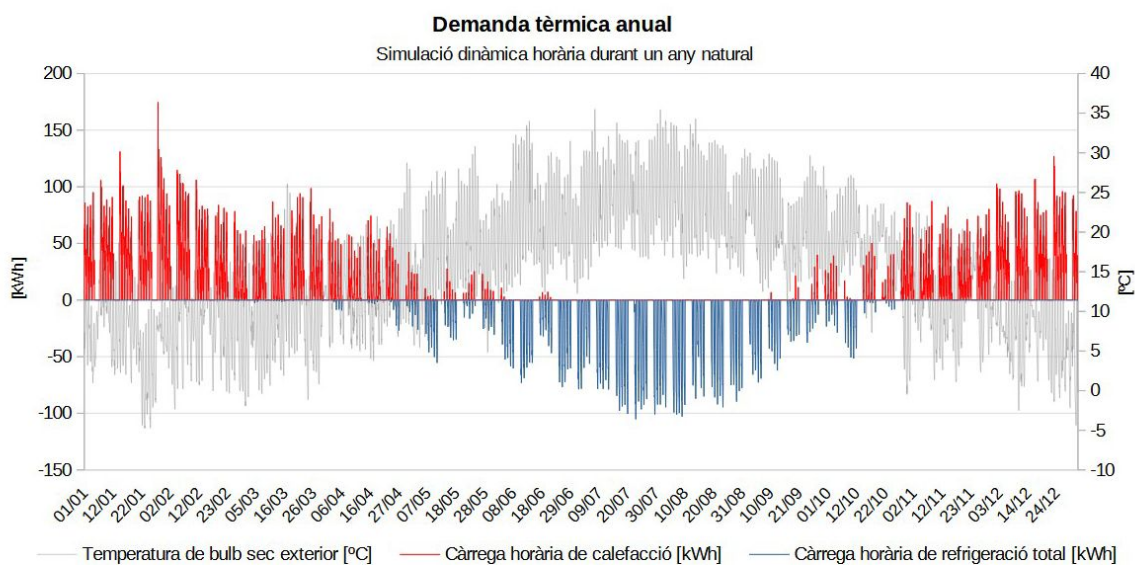


Figura 35: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [Administració]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit VIT total]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	78.902,73	-73.822,46
	[kWh/m2·any]	79,54	-74,42
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	203,05	-124,24
	[W/m2]	204,70	-125,25
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 03:00	08/08 14:00
TBS exterior coincident	[°C]	8,25	28,30

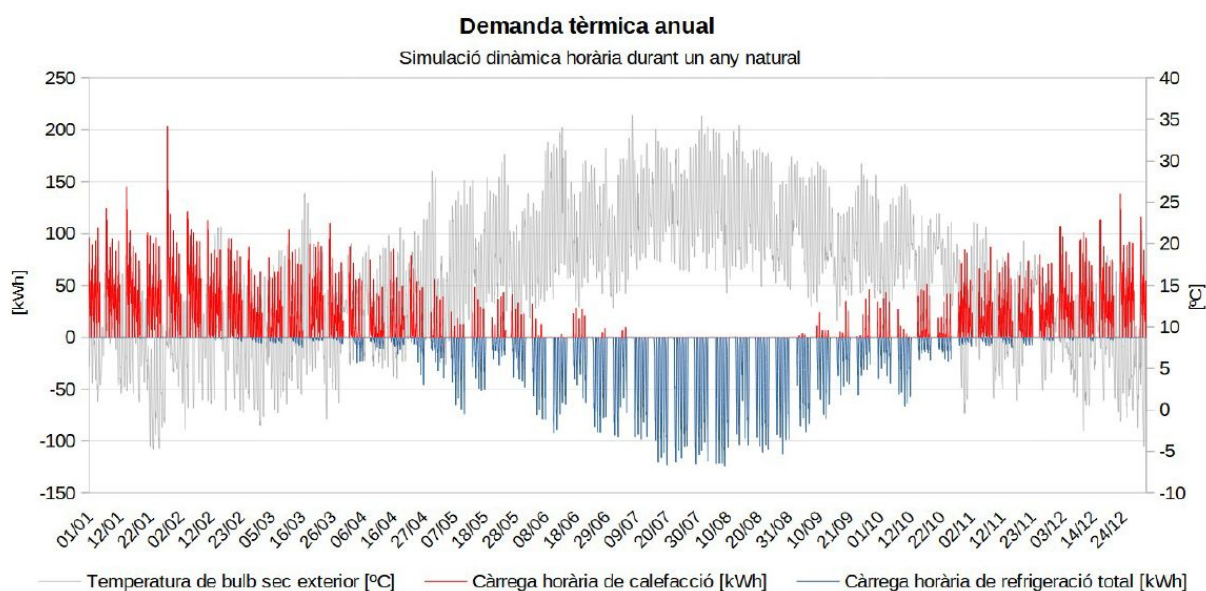


Figura 37: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [VIT total]

Així no obstant, si mirem la potència necessària en la major part del temps (deixant de banda els dos pics de la setmana crítica de fred), **podem observar als gràfics que amb uns 85-100kW podem cobrir la demanda de cada un dels dos edificis més del 95% de l'any.** En base a això es proposarà cobrir entre 170kW i 370kW.

Veure més detall dels càlculs tèrmics, renovacions d'aire i necessitats discretitzades per espais a l'Annex 1 Càlcul tèrmic.

4 Descripció general de les actuacions proposades

Un cop considerades les demandes tèrmiques, les hores de funcionament i l'estat en el qual es troba la instal·lació, es proposen les actuacions següents:

A la sala tècnica es proposa desmuntar tota la instal·lació existent a la sala (fins a tubs que surten de la mateixa i que van cap a cada un dels circuits) per a poder fer la nova instal·lació dels circuits. Els elements es desmuntaran amb cura per valorar si poden ser reaprofitats a la pròpia instal·lació (com les bombes circuladores dels circuits: calefacció Nau Vella, Fred Nau vella, Calefacció Nau nova, fred Nau nova, refredadora 1 i refredadora 2) o per altres instal·lacions de l'ajuntament (vàlvules, calderes, etc).

Concretament es proposa desmuntar 2 de les 7 calderes de gas existents, i les canonades, bombes, vàlvules, els col·lectors malmesos i elements hidràulics de la sala tècnica (identificant prèviament els circuits de calefacció i fred de la Nau Vella, de la Nau nova, del Bar i els circuits de sala d'actes i cortines). Es mantindran les dues refredadores que actualment tenen un funcionament correcte. A continuació es realitzarà de nou la instal·lació hidràulica dels nous circuits, en base a l'esquema hidràulic proposat, separant el circuit de calor del circuit del circuit de fred per tal que no es barregin aigües (essent l'ompliment del circuit de fred amb aigua glicolada). Es canviaran les canonades que van fins a les refredadores, les canonades des dels col·lectors fins a la sortida de la sala, s'instal·larà un col·lector nou per les calderes de gas, amb la bomba nova corresponent i electrovàlvules a cada caldera per a poder diferenciar el funcionament individual de cada una d'elles.

Així mateix es proposa desmuntar la instal·lació existent a la sala de col·lectors que dona servei a l'edifici VIT. Identificant de nou també els circuits existents que van cap a l'edifici. En aquest espai es farà de nou la instal·lació de col·lectors, bombes, vàlvules i a més s'instal·laran dos bescanviadors de plaques (un per al circuit de calefacció i un altre per al de refrigeració), per separar la instal·lació nova de la que quedarà muntada a les oficines del VIT. La instal·lació interior del VIT (canonades que alimenten a fancoils actuals) es mantindrà i es revisarà (si algun punt té patologies es repararà) però no es farà nova. S'instal·larà el nou circuit cap al fancoil nou. Tot en base a l'esquema hidràulic proposat i mantenint separat el circuit de calor del circuit de fred (que no es barregin aigües).

A les oficines del Recinte firal, es proposa la substitució de tots els fancoils que treballen amb conductes i de totes les canonades que arriben a cada un d'ells des de la sala de calderes (per a evitar propagar les patologies actuals a la instal·lació nova). Al circuit de fred es muntarà un bescanviador a la sala tècnica, per aquest mateix motiu. Per tant caldrà prèviament realitzar el desmuntatge dels elements existents i la seva retirada, la instal·lació dels nous elements i reconexió dels conductes.

A les oficines de planta primera, en les quals s'ha identificat una distribució poc adequada a les actuals necessitats, es proposa l'adequació dels conductes de ventilació afegint i distribuint d'una forma més eficient els difusors per aconseguir el confort a tot l'espai obert que hi ha en aquestes oficines. Aquests difusors, es situaran més a prop de les vidrieres per aconseguir un efecte de cortina amb l'aire i així evitar pèrdues.

Així mateix a les oficines tancades de la planta primera, que actualment estan connectades a la distribució de conductes, es proposa desmuntar-ho i posar un fancoil individual a cada una d'elles.

A l'edifici del VIT, tal i com s'ha comentat, es mantindran les instal·lacions interiors actuals de fancoils individuals per a les oficines tancades, i els dos fancoils per a climatització de l'oficina gran i espais oberts (no es modificaran les canonades hidràuliques de les mateixes, només es revisaran i repararan si hi ha punts amb afectacions). Així no obstant, es modificarà la distribució d'aire dels fancoils actuals. El fancoil situat a sobre de l'espai d'oficines de la part nord de l'edifici, es desconnectarà de l'espai comú central, emprant-lo només per a aquest espai on està emplaçat. L'altre fancoil existent, també es desconnectarà dels conductes de l'espai comú central i s'emprarà per al nou espai obert d'oficines i exposicions que s'ha reformat recentment. S'instal·larà un nou fancoil a la coberta de l'espai tècnic, per a climatitzar l'espai comú central (aquest nou fancoil es connectarà als actuals conductes i difusors existents)

Pel que fa a la renovació d'aire, s'instal·laran diferents equips de renovació d'aire amb recuperació de calor d'aire-aire a tots els espais destinats a oficines i al VIT, ja siguin aquestes obertes o tancades.

Per tal de generar l'energia tèrmica de calefacció, com s'ha indicat es desmuntaran algunes calderes de gas existents i es realitzarà la instal·lació de dues calderes de biomassa de 170 kW cada una, amb la corresponent inèrcia (2 dipòsits de 5.000 litres) i instal·lació hidràulica fins a connectar al col·lector. Aquestes calderes de biomassa s'instal·laran en un edifici annexat a la Nau Vella.

Es realitzarà l'obra civil necessària per la construcció de l'estructura portant per a la suportació de les màquines de renovació d'aire de les oficines, per la suportació del fancoil de conductes i renovació d'aire del VIT. Es farà també l'obra civil per la construcció de la sala de calderes i sitja de biomassa.

Finalment s'instal·larà un nou sistema de control per a gestionar la climatització de l'actuació dels dos edificis, el qual permetrà una gestió general des de l'usuari de l'Ajuntament, i una gestió específica de cada espai des d'un usuari específic (bar, oficines, VIT, recinte firal i sala d'actes). S'afegirà a més un comptador independent pel circuit de calor i de fred de l'espai de Bar.

A continuació es detallen els següents grups d'actuacions a realitzar::

1.- Actuacions prèvies de desmuntatge.

- 2.- Sistemes i elements hidràulics.
- 3.- Equips de clima proposats (fancoils).
- 4.- Sistemes de conductes i renovació d'aire.
- 5.- Sistema de generació tèrmica amb biomassa.
- 6.- Obra civil
- 7.- Modificació de la Instal·lació elèctrica
- 8.- Sistema de control i comptabilització de consums.
- 9.- Qualitat de l'aigua i sistemes de tractament d'aigua

5 Actuacions prèvies de desmuntatge

Actualment el sistema generador de calor està format per 7 calderes de gas situades a la sala de calderes de l'edifici del recinte firal. Es desmuntaran 2 d'elles que estan malmeses junt a la seva instal·lació hidràulica. L'actuació es realitzarà amb cura per a poder ser reaprofitades total o parcialment per part de l'Ajuntament.

Per altra banda es desmuntaran totes les instal·lacions de canonades, col·lectors malmesos, valvuleria i bombes de la sala tècnica. Els elements principals (bombes, comptadors i valvuleria) es desmuntaran amb cura per a poder ser reaprofitades total o parcialment per part de l'Ajuntament. Les canonades i aïllaments seran gestionats com a residu valoritzable en cas de les canonades.

Pel que fa a les refredadores, es mantindran i s'aprofitarà també els seus elements auxiliars (comptadors, dipòsits d'inèrcia, fluxostats, etc).

Pel que fa als fancoils de les oficines de la 1^a planta, es desmuntaran, junt amb les seves canonades hidràuliques. Es mantindran però els conductes de distribució d'aire i reixes (s'adaptaran els conductes als nous fancoils).

En el cas de l'espai diàfan gran d'oficines, es mantindrà una part dels conductes principals (o troncs) i es desmuntarà els ramals i reixes de ventilació per a poder instal·lar les noves. Es desmuntarà també el ramal que va cap a les oficines tancades.

Per a poder fer aquestes actuacions interiors, caldrà desmuntar i tornar a muntar després els plafons de fals sostre necessaris per a la correcta actuació.

Pel que fa a l'edifici del Vit, a la sala tècnica on hi ha actualment els col·lectors, es procedirà a identificar les canonades de cada circuit i es desmuntarà els col·lectors, vàlvules, bombes i elements principals de la sala tècnica (per tal de ser substituïts, amb cura per poder ser reaprofitats total o parcialment per part de l'Ajuntament). No es desmuntarà en aquest cas les canonades de distribució des d'aquesta sala fins als elements terminals interiors ni els propis elements terminals, els quals s'aprofitaran). Només es modificaran les connexions o distribució d'alguns conductes per a reequilibrar les màquines respecte als espais.

A nivell elèctric es desconnectaran les bombes i elements existents, marcant-los per a poder reconnectar-los després del nou muntatge. Es revisarà els cables existents que puguin ser aprofitats i els que no s'hagin d'emprar es sanejaran. Així mateix es farà amb els elements del sistema de control actual.

6 Sistemes i elements hidràulics

El sistema hidràulic el forma el conjunt de canonades, vàlvules i elements necessaris per a poder transportar l'energia des dels generadors de fred i calor cap als elements terminals aigua-aire.

Amb la nova actuació es diferenciarà el circuit hidràulic de calefacció i del de refrigeració, amb el que serà necessària la instal·lació de 4 canonades fins a cada un dels elements terminals (i no es barrejaran en cap punt les aigües de cada un d'ells, essent glicolada l'aigua del circuit de fred).

Tots els circuits interiors es connectaran al col·lector principal de la sala tècnica segons les indicacions descrites als esquemes hidràulics (Plànol I-01.- Esquema hidràulic actuació general, Plànol I-02.- Esquema hidràulic actuació- part 1, Plànol I-03.- Esquema hidràulic actuació- part 2 i Plànol I-04.- Esquema hidràulic actuació- part 3).

S'instal·larà també un bescanviador de plaques entre el circuit del Recinte firal i el circuit del Vit (ja que s'aprofita part de les canonades existents i amb el bescanviador es separaran les aigües).

6.1 Canonades

El material a utilitzar per les canonades dels circuits de calefacció hauran de poder suportar 95°C. En el cas del projecte es proposa acer inoxidable AISI-316 amb sistema d'unió per premsat, amb juntes d'alta temperatura, amb diàmetres segons esquema. No es recomana l'ús de materials polimèrics si no disposen de certificació de durabilitat a 25 anys dels materials treballant a aquesta temperatura. No obstant, podrà ser d'un altre material que garanteixi la seva durabilitat a les temperatures indicades prèvia acceptació per part dels tècnics de la promoció i de la direcció facultativa.

Pel que fa al circuit de fred s'emprarà materials pocs conductors que puguin treballar amb temperatures baixes i aigua glicolada. En el cas del projecte es proposa canonades de Polietilè amb barrera antidifusió d'oxígen, PPR amb capa externa EVOH. No obstant, podrà ser d'un altre material que garanteixi la seva durabilitat a les temperatures indicades prèvia acceptació per part dels tècnics de la promoció i de la direcció facultativa.

Alhora de determinar els diàmetres s'ha tingut present que la velocitat del fluid no superi els 2m/s i que les pèrdues de càrrega generades per metre de canonada no superessin els 30mmca/m (al tractar-se d'un tram curt).

Les canonades muntades en superfície es suportaran mitjançant abraçadores isofòniques o bé les abraçadores suportaran l'aïllament de manera que s'eviti la transmissió de vibracions de les canonades cap als suports.

Veure més detall al Plànol I-01.- Esquema hidràulic actuació general.

6.2 Vàlvules, vàlvules de retenció, filtres, pressòstat, sondes, manòmetres i termòmetres

S'instal·laran les vàlvules de papallona per a diàmetres superiors a 2" i de bola per a diàmetres petits, amb les dimensions indicades a l'esquema hidràulic per a poder independitzar els diferents elements del circuit.

Es disposarà de vàlvules de retenció de doble clapeta, una per a cada circuit, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, PN 16 atm, de dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a poder garantir un correcte sentit de circulació.

S'instal·larà també un filtre retenidor de residus a cada circuit i sempre abans de cada bescanviador de plaques o bomba, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol, dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Aquest filtre retindrà les impureses que pugui contenir l'aigua allargant la vida dels components del sistema.

S'instal·larà un sensor de pressió 0-10V, el qual farà la funció de pressòstat mitjançant el sistema de control, a cada un dels circuits següents i preferiblement al costat del vas d'expansió: circuit de calor de l'edifici recinte firal, circuit de fred de l'edifici del recinte firal, circuit de calor de l'edifici VIT, circuit de fred de l'edifici VIT. S'instal·larà un pressòstat (o es comunicarà l'alarma de pressió baixa) connectat a les calderes de biomassa, les quals s'aturaran en cas de pressió per sota de 0,5bar.

S'instal·laran les sondes indicades a l'esquema, les quals seran submergibles amb la seva baina corresponent i suficientment llarga per arribar al centre del fluid. Així mateix es disposaran termòmetres amb glicerina per tal de poder veure la temperatura de punts concrets sense requerir accés als sistema de control.

S'instal·laran manòmetres a aspiració i impulsió de les bombes, i a cada connexió dels bescanviadors de plaques (per tal de poder realitzar el seguiment del correcte funcionament

d'aquests elements). També s'instal·larà manòmetres al costat dels sistemes d'expansió i d'ompliment. Aquests manòmetres seran de glicerina i amb un rang de pressions adequats al rang a mesurar.

6.3 Vàlvules 3 vies barrejadora, per regular impulsió i per elevar la temperatura de retorn de les calderes de biomassa

Per tal de poder regular la temperatura d'impulsió als circuits consumidors, o per tal d'eleva la temperatura de retorn de les calderes de biomassa (per sobre de 55°C per a evitar condensacions), s'instal·laran diverses vàlvula barrejadores de 3 vies amb capçal motoritzat (el qual serà 0-10VDC per les quals aniran regulades des del sistema de control de l'edifici o 230VAC Fase obrir-Fase tancar en el cas de les que són gestionades dels del control de les calderes de biomassa).

6.4 Col·lectors hidràulics

Per tal d'assegurar la correcta distribució dels fluids cap als diferents circuits de la instal·lació s'instal·laran col·lectors del mateix materials que les canonades (inoxidable per a calor i PPR per a fred o equivalents), els quals disposaran de buidat i purgat, de punt per a sonda, termòmetre i manòmetre i el nombre d'entrades i sortides, i diàmetre, descrit a l'esquema hidràulic. Disposarà a més d'aïllament d'espessor segons indicacions en el esquema. e poder regular la temperatura d'impulsió als circuits consumidors, o per tal d'eleva la temperatura de retorn de les calderes de biomassa (per sobre de 55°C per a evitar condensacions).

6.5 Sistema de buidat de la instal·lació

Es disposarà de diferents punts de buidat parcial de la instal·lació els quals disposaran d'un diàmetre mínim de 20 mm i del punt de buidat total, en el punt més baix de la instal·lació, el qual tindrà un diàmetre mínim de 40 mm tal i com s'indica a la taula 3.4.2.3 del RITE (veure més detall al Plànol I-01.- Esquema hidràulic actuació general).

Com a mínim disposarà de sistema de buidat els punts baixos de la instal·lació.

6.6 Desfangadors

Es disposarà de desfangadors per a protegir cada una de les refredadores i per a protegir les calderes de biomassa. Aquests seran del diàmetre indicat al Plànol I-01.- Esquema hidràulic actuació general i al Plànol IB-01- Esquema hidràulic sala de calderes de biomassa.

També s'instal·laran a la impulsió del fancoil nou del VIT per a protegir-lo.

6.7 Sistema de purga de la instal·lació

En tots i cada un dels punts alts de la instal·lació s'ubicaran sistemes de purgadors automàtics de diàmetre mínim 15 mm per a poder treure l'aire que hi pugui haver a la instal·lació (veure més detall al Plànol I-01.- Esquema hidràulic actuació general) tot i que aquests elements podran variar en funció dels traçats que finalment es facin. **Aquests purgadors disposaran d'aixeta mini o similar per tal de poder-los tancar un cop purgat el circuit** i evitar problemes derivats de la calç.

6.8 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

Les tramades de canonades metàl·liques rectes, sense canvis de direcció, no son suficientment llargues per haver de disposar de dispositius per a compensar les dilatacions tèrmiques (ja siguin sistemes autocompensats, lires o compensadors directes). Amb la pròpia geometria de la instal·lació es compensen. En cas de canvis, caldrà estudiar la necessitat d'aquests dispositius.

En canvi amb les canonades de PPR, si que s'haurà de tenir present aquestes dilatacions, tot hi que es faran servir únicament per la part freda de la instal·lació.

Existeixen varies formules d'acord amb la ENV 12108. L'equació de càlcul és la següent.

$$\Delta L = L \cdot \lambda \cdot \Delta T$$

On: ΔL és l'increment de longitud que tindrà el tub per efecte de la dilatació, en mil·límetres

L és la longitud de tub sobre el que es calcula la dilatació, en metres

λ és el coeficient de dilatació lineal, en mm/m°C. Depèn de cada material

$$\lambda_{PPR} = 0,15 \text{ mm/m}^\circ\text{C}$$

ΔT és la diferència de temperatura entre el fluid transportat i la temperatura ambiental

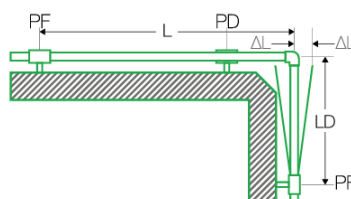


Figura 22 : Imatge càlcul dilatacions

Aquestes dilatacions han de calcular-se entre punts fixos o canvis de direcció. Si la dilatació no és molta i la instal·lació pot absorbir-la, el millor és permetre-li mobilitat en els extrems. Si aquesta mobilitat no es pot permetre i la dilatació no és molta, es poden emprar maniguets dilatadors.

Les abraçadores marcades com PF són abraçadores que fixen el tub (ancoratge), no permetent la seva mobilitat, mentre que les PD, si ho permeten, només suporten (guia) .

El cost dels dispositius de compensació de dilatacions tèrmiques estan inclosos dins de les despeses auxiliars.

6.9 Conjunt de seguretat davant sobrepressió

A cada circuit hidràulic (primari calefacció, primari de fred, secundari Vit de calefacció, secundari Vit de fred, i a la sala de calderes de biomassa) s'instal·larà un conjunt de seguretat davant sobrepressió. Aquest conjunt estarà format per:

1. Vàlvula de sobrepressió tarada a 3 bars. La seva descàrrega es conduirà a la xarxa de desaiquat i serà visible.
2. Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.
3. Connexió per a l'emplenament del circuit.
4. Vas d'expansió de dimensions i característiques segons esquema hidràulic.

Així mateix cada caldera de biomassa disposarà de la seva pròpia vàlvula de seguretat tarada directament pel fabricant o de 3 bars la qual estarà connectada a la sortida d'impulsió de la caldera (sense cap aixeta entre aquesta vàlvula i la caldera). Els diàmetres de les vàlvules de seguretat seran els descrits a l'esquema o recomanats pel fabricant.

Aquests elements tindran un dispositiu d'actuació manual que no afectarà al seu tarat per tal de poder-los provar.

Es mantindrà els sistemes d'expansió i seguretat existents els quals compensaran les dilatacions de la instal·lació actual.

6.10 Sistema d'expansió

Amb l'objectiu d'esmoreir els esforços mecànics ocasionats per les dilatacions produïdes per l'escalfament del fluid caloportador, s'instal·larà un vas d'expansió tancat de dimensions i volum descrit a l'esquema hidràulic, de 10 bar de pressió i temperatura de treball fins a 110°C en els

circuits de calefacció, i de 2°C en el de fred, calculat per a tal efecte. El dimensionat del vas d'expansió s'ha efectuat en base a la norma UNE 100155. Aquest vas d'expansió s'ubicarà tal i com s'ha comentat a l'apartat anterior. Veure més detall de la seva ubicació al Plànol IB-01- Esquema hidràulic sala de calderes de biomassa.

6.11 Aïllament canonades

A la instal·lació disposem de canonades a l'interior i a l'exterior, i tant de fred com de calor. Sempre que aquestes canonades transportin aigua calenta a més de 40°C o que continguin un fluid refrigerat a temperatura inferior a l'ambiental, segons la IT 1.2.4.2. del RITE, aquestes canonades hauran d'estar aïllades.

L'espessor de l'aïllament de les canonades serà, emprant el mètode simplificat de la IT en el qual es parteix dels diàmetres de les canonades, la temperatura del fluid i suposant un aïllament amb conductivitat tèrmica a 10°C de 0,04 W/(mK), l'indicat al *plànol I.01. Esquema hidràulic General*

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Taula 32: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.1)

Per altra banda, les tramades de la xarxa de calor que discorren superficialment per l'exterior s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Taula 33: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'exterior d'edificis (taula 1.2.4.2.2)

A les tramades de la xarxa de fred que discorren superficialment per l'interior d'edificis, s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	30	25	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

Taula 34: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid fred per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.3)

Al igual que passa amb el transport de fluids calents, amb les tramades de la xarxa de fred que discorren superficialment per l'exterior, s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	50	45	40
$35 < D \leq 60$	60	50	40
$60 < D \leq 90$	60	50	50
$90 < D \leq 140$	70	60	50
$140 < D$	70	60	50

Taula 35: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid fred per l'exterior d'edificis (taula 1.2.4.2.4)

Així mateix, tots els accessoris (vàlvules, etc) també hauran d'estar aïllats amb una espessor equivalent a la de la canonada en qüestió.

Pels dipòsits d'inèrcia s'exigirà que l'espessor mínim d'aïllament sigui igual o superior a 40 mm (igual al de canonada de més de 140mm de diàmetre).

S'han indicat els aïllaments de canonades en els esquemes hidràulics.

6.12 Bombes de circulació

Per a la circulació de l'aigua calenta o freda, s'instal·laran bombes de cabal variable (o amb variador). Aquests tipus de bomba ajusten el cabal en funció de les necessitats de demanda, essent molt més eficients que les bombes estàndard i reduint considerablement les despeses de funcionament del sistema.

Les bombes de circulació a instal·lar s'han dissenyat per a treballar per al cabal i alçada manomètrica descrites a les taules següents. Disposaran de regulació electrònica integrada, tindran classe d'eficiència energètica A, disposaran de mode de regulació via entrada externa 0-10V per a regulació de velocitat, seran aptes per a temperatures des de -10 fins 110°C i disposaran de pantalla gràfica integrada per a la indicació de l'estat de funcionament.

Circuit Calefacció	Cabal (m3/h)	Pèrdues de càrrega (m.c.d.a.)
Calderes de gas (B1)	43,79	7,60
Oficines (B2)	28,62	13,54
Vit Primari (B3)	28,62	12,53
Bar (B15)	2,80	6,9
Actes i cortines (B16)	13,12	6,69
Fancoil nou vit (B4)	8,04	6,69

Taula 36: Característiques bombes de la sala de calderes circuits calefacció.

Circuit refrigeració	Cabal (m3/h)	Pèrdues de càrrega (m.c.d.a.)
Oficines Primari (B9)	35	4,6
Vit Primari (B10)	35,86	4,69
Bar (B13)	4,98	4,58
Oficines secundari (B8)	34,93	7,62
Fancoil nou vit (B11)	13,97	4,04
Aigua glicolada (B21)	0,019	46

Taula 37: Característiques bombes de la sala de calderes circuits refrigeració.

Circuit sala biomassa	Cabal (m3/h)	Pèrdues de càrrega (m.c.d.a.)
Bomba primari caldera 1A	9,77	8,85
Bomba primari caldera 1B	9,77	9,14

Taula 38: Característiques bombes de la sala de calderes de biomassa.

S'instal·larà un pont de manòmetres a cada bomba per a poder veure la caiguda de pressió. En cas que aquesta dada la proporcioni la bomba es pot estalviar posar aquests manòmetres. Per a la subjecció de la bomba s'instal·laran maniguets antivibratoris per a evitar la transmissió de vibracions de les bombes cap als paraments i canonades.

Els preus unitaris de les bombes inclouen la corresponent suporteria que s'haurà d'adaptar al pes de cada bomba, i la racoreria per a poder interconnectar-les amb la resta d'instal·lació hidràulica.

Es mantindran les bombes existents als circuits: Calefacció Nau vella (B19), Calefacció Nau nova (B18), Fred Nau vella (B21), Fred Nau nova (B20), afegint un variador de freqüència per a poder regular la velocitat de les bombes, regulant el cabal i evitar desequilibris. Es mantindran també les bombes de les refredadores B17 i B22. També es mantindran les bombes existents a la subestació del VIT B12, B13, B14, B5, B6, B7.

6.13 Bescanviadors de plaques

Per tal de poder independitzar el circuit primari de l'edifici del recinte (el qual disposarà de tots els elements hidràulics nous) dels circuits secundaris de consum del VIT i oficines (en els quals es mantenen elements terminals i trams de canonades existents), s'instal·larà un bescanviador de plaques en el circuit de calefacció i en el circuit de fred. Aquest bescanviador separa hidràulicament les aigües de primari i de secundari del mateix no permetent que es barregin. El bescanviador de plaques estarà constituït per estructura d'acer al carboni, plaques d'acer inoxidable AISI-316 i juntes de NBR-SI Nitrilo. Les dimensions i característiques seran segons les descrites a l'annex 1.- Càlculs.

El bescanviador de plaques del circuit de calor es **dissenyarà per a una temperatura de primari de 80/65 (entrada-sortida) i una temperatura de secundari de 60/75 (entrada-sortida)** amb una **pèrdua de càrrega màxima de 2mca a primari i a secundari i amb una potència de 291kW.**

El bescanviador de plaques del circuit de fred es **dissenyarà per a una temperatura de primari de 7/12 (entrada-sortida) i una temperatura de secundari de 11/16 (entrada-sortida)**, amb una **pèrdua de càrrega màxima de 3mca a primari i a secundari i amb unes potències de 208kW al Vit i 203kW a les oficines.**

Subestació	Potència (kW)	Cabal primari (m ³ /h)	Pèrdua càrrega primari (mca)	Cabal secundari (m ³ /h)	Pèrdua càrrega secundari (mca)
Bescanviador de Calor Vit	291	17,06	1,95	17,02	1,95
Bescanviador de fred Vit	208	35,69	2,58	35,75	2,55
Bescanviador de fred oficines	203	34,83	2,57	34,89	2,54

Taula 39: Potències bescanviadors de plaques

6.14 Dipòsits d'inèrcia

Amb l'objectiu de donar certa histèresi al funcionament de les calderes de biomassa respecte als sistemes de consum, i sobretot amb l'objectiu de poder atenuar els pics de potència de la instal·lació, s'instal·laran dipòsits acumuladors d'inèrcia. S'instal·larà una inèrcia total de 10.000 litres, formada per 2 dipòsits de 5.000 litres cada un. Cal prestar especial atenció a les dimensions dels mateixos per a garantir que es puguin encabir a l'espai destinat al mateix.

A continuació es descriuen les principals característiques dels dipòsits proposats.

Dipòsit d'inèrcia	
Model	Aquaflex VOLTER5000 o equivalent
Volum acumulació	5.000 litres
Tipus	Vertical, aïllat amb boques especials i discs estratificadors o sistema equivalent
Diàmetre amb aïllament	1800 mm
Alçada	2950 mm
Material	Acer negre
Aïllament	Espuma de poliuretà flexible de 100 mm
Boques	8 amb diàmetres segons esquema
Pressió Màxima	3 bar
Temperatura màxima	95°C o superior
altres	Boca de purgat 1 1/4" i de buidat de 1"1/2 i per 3 sondes de 1/2"

Taula 40: Dades dipòsit d'inèrcia

Aquests dipòsits s'instal·laran en sèrie per tal de poder garantir al màxim l'estratificació del conjunt, la qual permetrà aprofitar al màxim la temperatura útil del conjunt. **En cas que es vulguin instal·lar en paral·lel, caldrà garantir el correcte equilibrat hidràulic del conjunt (que tots rebin els mateixos cabals) i caldrà que siguin tots estratificats** (mitjançant un sistema de discos estratificadors o sistema equivalent que caldrà que el fabricant certifiqui com a tal).

Als dipòsits s'instal·larà quatre baines amb dues sondes submergibles, o per carril, que aniran connectades al sistema de regulació, purgador a la part alta del mateix i punt de buidat.

Per les dimensions dels mateixos, la direcció facultativa juntament amb els tècnics municipals valoraran la possibilitat de fer una obertura exterior per entrar-los o fer-ho a través de la coberta.

6.15 Vàlvules d'equilibrat dinàmic

Per a mantenir l'equilibrat dels diferents circuits i els cabals previstos a cada punt de la instal·lació, s'instal·laran **vàlvules d'equilibrat dinàmic** a cada circuit. Amb aquesta vàlvula ajustem el cabal que volem entregar independentment dels canvis que es puguin produir a la instal·lació derivats d'obertura i tancaments de vàlvules o a engegades i aturades de bombes.

Es proposa la instal·lació de vàlvules d'equilibrat dinàmic tipus EVO PIVC de Pettinaroli o equivalents, amb capçal 0-10VDC (el qual ens permetrà obrir, tancar el circuit o regular el cabal dins el seu rang de funcionament. Veure més detall a la taula.



Figura 23: Exemples de vàlvula d'equilibrat dinàmic amb capçal. Font: Pettinaroli

7 Equips de climatització i renovació d'aire proposats

Els emissors tèrmics seran els elements encarregats de transmetre l'energia tèrmica a l'ambient.

En el present projecte es contemplen els següents elements, de dimensions i emplaçaments descrits al Plànol I-13.- Taules de característiques 1, Plànol I-14.- Taules de característiques 2 i posteriors de detalls tècnics de les màquines.

7.1 Fancoils verticals i cassette

A les oficines tancades de la planta 1 s'instal·laran fancoils verticals i de sostre tipus cassette. En funció dels espais.

Als tres despatxos tancats de l'espai de les oficines obertes de la primera planta, es muntaran fancoils verticals CARRIER models 42NC-439C o equivalent, per les oficines tancades 2 i 3, i per l'oficina tancada 1 fancoil vertical CARRIER model 42NC-639C o equivalent.

A la oficina tancada 8, muntarà un fancoil tipus cassette CARRIER model 42GW -709D o equivalent.

Aquests fancoils aniran muntats tots a 4 tubs i aquests fancoils disposaran de variació de velocitat amb comandament, control i regulació digital, i seran gestionats des del sistema de control via modbus. Veure més detalls i característiques al, Plànol I-15.- Plànol instal·lador- màquines- carrier 42GW-709D i Plànol I-16.- Plànol instal·lador- màquines- interclisa 42NC-439, Plànol I-17.- Plànol instal·lador- màquines- interclisa 42NC-639.

Tots els equips disposaran de comunicació via modbus.



Figures 24 i 25: Figura 24 fancoil vertical i figura 25 fancoil cassette

7.2 Fancoils

Es substituiran els fancoils interior de les oficines del recinte firal i s'afegirà un més dels dos existents al espai del VIT.

Aquests fancoils seran de la marca INTERCLISA serie FCY42E o equivalent, els models proposats depenent de l'espai on han d'anar instal·lats son: FCY42-75, FCY42-45, FCY42-40, FCY42-25 i FCY42-18. Es reaprofitaran els conductes existents, excepte a les oficines obertes de primera planta on es farà una nova distribució de conductes i difusors. Aquests difusors de les oficines seran rotacionals tipus MADEL AXO-SY o equivalent. Per veure més detall de les característiques dels fancoils i dels difusors, veure el , Plànol I-18.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-18, Plànol I-19.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-25, Error: no se encontró el origen de la referencia, Plànol I-20.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-40, Plànol I-21.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-45 i Plànol I-22.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-75. Per veure més detall de la seva distribució i instal·lació veure el , Plànol I-05.- Planta primera actuacions-recinte firal i Plànol I-06.- Planta baixa i primera actuacions-vit.

Tots els equips disposaran de comunicació via modbus.



Figura 26: Fancoil INTERCLISA serie FCY 42E (font carrier)

8 Equips de Renovació d'aire i recuperadors d'energia

Per tal de complir amb les exigències de qualitat d'aire dels diferents espais (IDA2), caldrà realitzar les renovacions d'aire indicades a l'annex 1 de càlculs. Així mateix, tal i com indica el reglament d'instal·lacions tèrmiques, pels cabals d'aire a renovar caldrà realitzar recuperació energètica del mateix. Aquest aspecte millorarà molt el confort i l'eficiència d'aquesta actuació. Els equips escollits voldrem que tinguin la possibilitat de fer freecooling (refredament gratuït) quan les condicions exteriors siguin millors que les condicions interiors.

La regulació d'aquests equips es farà per control programat horari (i calendaritzat anualment) i amb sonda de temperatura, humitat i CO2 interior per a cada un dels espais.

Tots els equips disposaran de comunicació via modbus.

Aquesta renovació es durà a terme amb 3 màquines que actuaran als diferents espais del recinte firal, i 2 màquines que actuaran als diferents espais del VIT.

Els cabals previstos per a la renovació dels diferents espais i la velocitat de l'aire estan reflectits a les taules resum

8.1.1 Màquines proposades per la renovació d'aire i recuperació d'energia

Es disposarà d'una xarxa de conductes per a l'aportació d'aire exterior i una xarxa de conductes per a l'extracció de l'aire interior de les característiques descrites a l'apartat següent.

Per tal de poder realitzar aquesta aportació i extracció d'aire, al mateix temps que es realitzarà la recuperació energètica del mateix, s'instal·laran màquines tipus INTERCLISA serie REC39OT o

equivalents, els models proposats depenent de l'espai on han d'anar instal·lats són: REC39OT-60, REC39OT-30, REC39OT-20 i REC39OT-05. La difusió i extracció de l'aire es farà amb conductes i reixes. Aquestes reixes seran de tipus MADEL DMT-AR o equivalent. Per veure més detall de les màquines i de les reixes, veure Plànol I-23.- Plànol instal·lador- màquines- rec39oter-05-V, Plànol I-24.- Plànol instal·lador- màquines- rec39oter-30-V, Plànol I-25.- Plànol instal·lador- màquines- rec39oter-40-V. Per veure més detall de la seva distribució i instal·lació veure el Plànol I-05.- Planta primera actuacions-recinte firal i Plànol I-06.- Planta baixa i primera actuacions-vit.



Figura 27: Recuperador de calor INTERCLISA serie REC39OT (font carrier)

8.1.2 Filtració de l'aire

Com que tenim per objectiu una qualitat de l'aire interior IDA 2 (al tractar-se d'oficines) i estem situats en un entorn amb aire pur que només es pot embrutar temporalment per pol·len, es a dir ODA 1, el sistema de filtrat de l'aire serà F8 o superior. Veure més detall dels filtres a les taules resum

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

8.1.3 Conductes de repartiment d'aire

Per a la canalització de l'aire des de les diferents màquines a cada sala, s'ha proposat per als espais de les oficines del recinte firal, conducte de fibra tipus Climaver A1 APTA o equivalent, per la seves excel·lents prestacions acústiques i comportament tèrmic.

Als espais del VIT, oficines tancades de planta baixa i planta primera, s'ha proposat conducte d fibra tipus Climaver DECO o equivalent, per la seves excel·lents prestacions acústiques i comportament tèrmic a més del seu acabat decoratiu en diferents gammes de colors a escollir. Per veure més detall de la seva distribució i instal·lació veure el Plànol I-05.- Planta primera actuacions-recinte firal i Plànol I-06.- Planta baixa i primera actuacions-vit.



Figures 28 i 29: Climaver DECO en diferents gammes de colors (font Climaver)

8.1.4 Reixes de repartiment d'aire

Per a la impulsió de l'aire a les oficines s'ha proposat mantenir els difusors la instal·lació de difusors rotacionals tipus MADEL AXO o equivalent, de mides i característiques definides a l'annex de càlculs.

Per al retorn de les oficines s'ha proposat reixes tipus DXT 1800x900 de Madel o equivalents, de mides i característiques definides a l'annex de càlculs.

Per a la renovació d'aire a les oficines s'han proposat reixes d'aletes fixes tipus MADEL DMT-AR o equivalents, de mides segons amidaments.



Figures 30 i 31: exemples de reixa impulsió CMC i reixa de retorn DMT-AR, o equivalents. Font MADEL



Figures 32: exemple de Reixa d'impulsió i retorn LMT o equivalent. Font MADEL

Es poden veure el càlcul i fitxa tècnica de les reixes a ANNEX 1. Càlculs d'aquest document. Si es volen posar reixes equivalents, caldrà entregar fitxa de càlcul que justifiqui la correcta difusió de l'aire en base als paràmetres calculats. Veure detall de l'emplaçament de les mateixes als plànols.

9 Sistema de generació tèrmica amb biomassa

9.1 Descripció general del projecte i de la solució adoptada

Es realitzarà una instal·lació centralitzada de dues calderes de biomassa de 170 kW, amb una acumulació de 10.000 litres d'inèrcia amb una única línia de distribució de calor que es connectarà al col·lector de la sala tècnica del recinte firal.

Un cop analitzades diverses propostes, i en base a l'espai necessari per a poder emplaçar l'edifici per les dues calderes, l'accés per la descàrrega i la situació de la xemeneia per a complir amb les distàncies a edificacions veïnes, s'ha acordat que l'emplaçament més òptim és a la part de darrere de la Nau vella, en un edifici nou annexat al propi edifici i integrant la sala al entorn, amb l'accés per al vehicle de descàrrega i pas suficient per els vehicles de manteniment. Veure més detall de la situació al Plànol OC-01.- Emplaçament sitja i sala de calderes i al Plànol OC-02.- Planta distribució sitja i sala de calderes.

Aquest local de 102,18 m² de superfície total es construirà a nivell de les edificacions existents, disposarà dos espais per a les sitges, d'un espai d'accés, de les boques d'emplenat pneumàtic, d'un espai per a la sala de calderes i dipòsits d'inèrcia. L'edifici es construirà amb murs de bloc de de 40x20x20 armat i emplenat el primer metre. La coberta serà tipus sandwich amb els pendents adients.

L'ompliment de les sitges serà pneumàtic i que cada sitja disposarà de dues boques d'emplenat.

A la sala de calderes s'hi instal·larà, a més de les dues calderes, un conjunt de dipòsits d'acumulació de 10.000 litres (2x5.000), per incrementar la inèrcia del conjunt i atenuar els pics de potència i la resta d'elements hidràulics. Des d'aquests dipòsits s'alimentarà el circuit de la xarxa de calor que alimentarà als edificis: Oficines, Espai de Coworking VIT.

9.2 Consums energètics actuals a substituir.

Degut als canvis en les instal·lacions interiors de l'edifici mencionats, per tal de poder obtenir confort en els diferents espais i adaptar-les a l'actual Reglament d'instal·lacions tèrmiques, els consums energètics previstos no seran corresponents als consums de gas que tenien anteriorment.

Tal i com s'ha indicat, s'ha realitzat la simulació energètica de l'edifici amb eines de càlcul «energyPlus 22.1.0», «OpenStudio SDK 3.4.0 i Open Studio Application 1.4.0», «kiva 0.5.0», «Elements 1.0.6» i «Therm 7.8.57», introduint els calendaris d'ús dels diferents espais, amb les seves temperatures de consigna, amb les temperatures i radiacions horàries d'un any natural, i amb aquesta simulació s'ha obtingut els resultats de necessitats tèrmiques següents:

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit Administració]

Resultats horaris	Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total [kWh/any]	69.777,92	-47.966,43
[kWh/m2·any]	79,21	-54,45
Càrrega tèrmica extrema [kW]	174,70	-105,28
[W/m2]	198,33	-119,52
Instant pic de calefacció [dd/mm hh:hh]	28/01 04:00	22/07 15:00
TBS exterior coincident [°C]	7,99	30,87

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

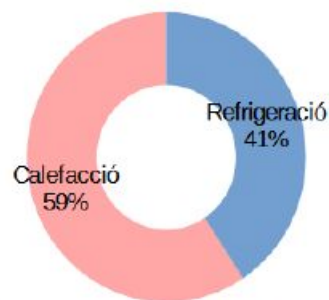


Figura 34: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [Administració]

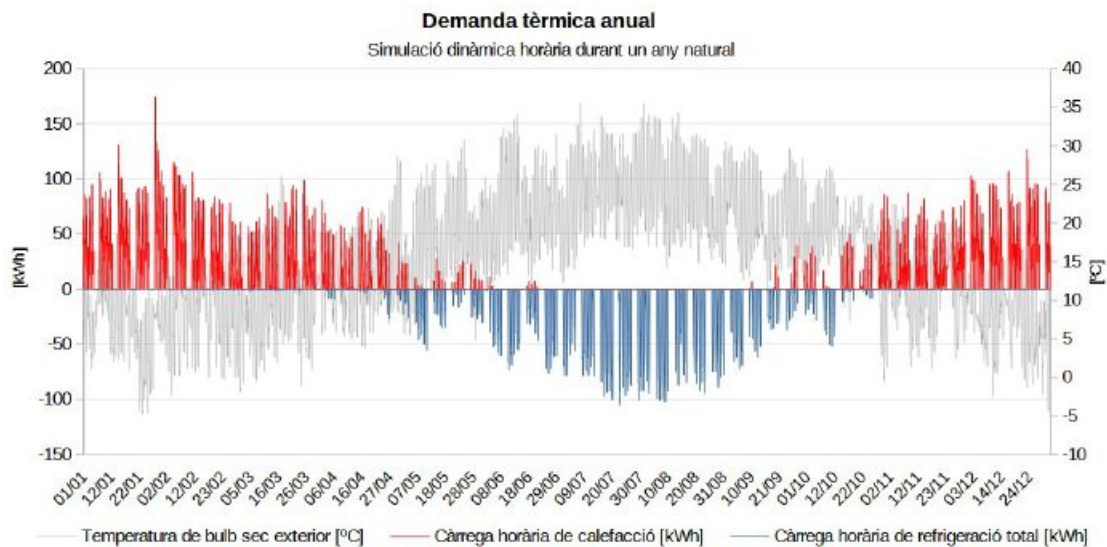


Figura 35: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [Administració]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit VIT total]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	78.902,73	-73.822,46
	[kWh/m ² ·any]	79,54	-74,42
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	203,05	-124,24
	[W/m ²]	204,70	-125,25
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 03:00	08/08 14:00
TBS exterior coincident	[°C]	8,25	28,30

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m²·any]

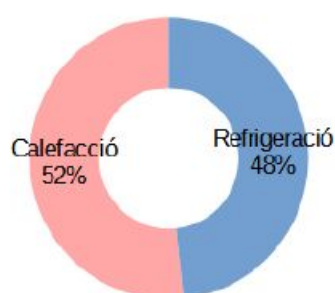


Figura 36: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [VIT total]

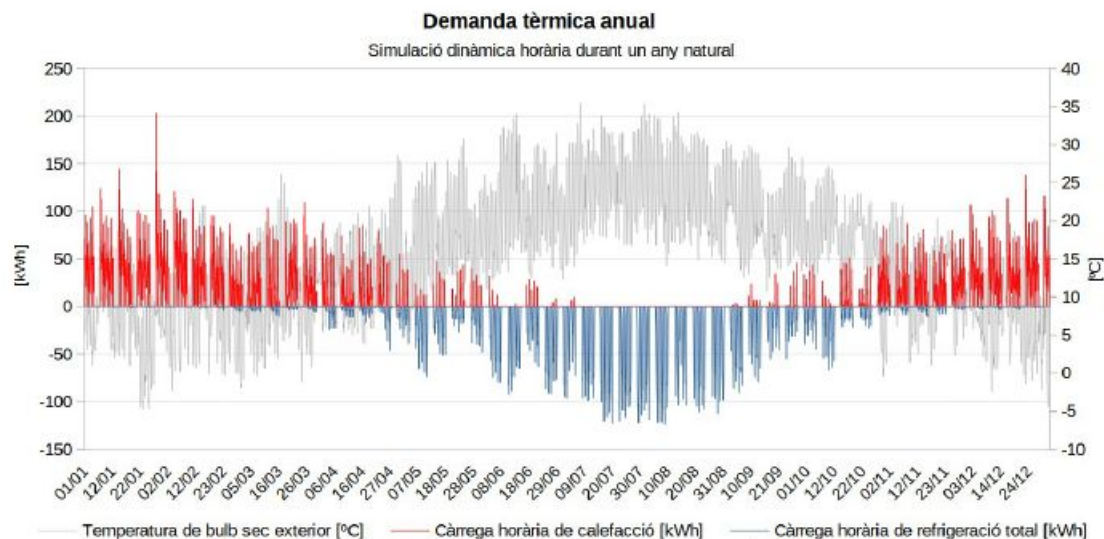


Figura 37: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [VIT total]

Les necessitats energètiques globals seran de 148.679 kWh/any. Suposant un rendiment de les calderes de biomassa del 92% i de les calderes de gas existents del 82,5%, els consums estimats són els que es resumeixen a la taula següent:

Edifici	Consum mitjà Gas Natural (kWh)	Rendiment calderes existents (%)	Necessitats tèrmiques (kWh)	Rendiment calderes de biomassa (%)	Consum biomassa (kWh)
Oficines i Vit	180.217	82,5	148.679	92	161.608

Taula 41: Dades demanda tèrmica i de biomassa.

Així doncs, si es pren com a base per a la valoració del consum tèrmic anual dels equipaments, els consums previstos i les dades obtingudes a la taula 41, s'obté una demanda tèrmica total anual de **148.679 kWh/any**. Amb una bona gestió de les demandes, **s'estima cobrir la totalitat del consum anual 180.217 kWh/any** del conjunt dels equipaments municipals que es farien amb biomassa. Queden fora de l'abast d'aquesta actuació els consums de les dues sales de fires, sala d'actes i Bar que es faran amb les calderes de gas.

9.2.1 Consums tèrmics previstos amb biomassa

Per a poder cobrir la totalitat dels consums energètics previstos anteriorment s'ha previst una potència tèrmica de generació de 340 kW. En aquest escenari, el consum anual previst de les dues calderes de biomassa es resumeix a la taula següent:

Edifici	Consum estella
Tots els equipaments	161.608 kWh/any

Taula 42: Dades consum biomassa previst.

9.3 Generador de calor (calderes de biomassa)

9.3.1 Dimensionament de les calderes de biomassa

Per a determinar quina és la demanda d'energia tèrmica dels edificis s'han tingut en compte les dades de consum d'energia facilitades per l'Ajuntament i s'han estimat en cas de no tenir-les. En concret, si es té en compte que s'estima cobrir pràcticament la totalitat del consum anual, **el consum mitjà global d'energia tèrmica per calefacció (necessitats energètiques de calefacció) considerat és de 148.679kWh/any**.

Per a determinar la potència tèrmica de la caldera de biomassa s'han tingut present les potències actuals, l'estat de les instal·lacions, la simultaneïtat d'ús dels edificis, la inclusió d'un control centralitzat que permeti gestionar correctament els usos de l'energia, l'acumulació en forma d'inèrcia i el fet de mantenir les calderes existents com a suport en cas de punta de potència. Aquests últims aspectes ens permeten posar una caldera de potència inferior a la total instal·lada, anant a cobrir el màxim d'energia i reduint la inversió a realitzar.

Pel cas concret de la instal·lació es proposen dues calderes, de 170 kW, amb una acumulació de 10.000 litres d'inèrcia. Amb aquesta potència es pretén que en cas de fallada d'una de les calderes es pugui cobrir al voltant del 90% del temps de calefacció amb l'altra i que en cas de funcionament de les dues es pugui cobrir més del 96% del temps.

9.3.2 Característiques de les calderes de biomassa

Per al redactat del present projecte s'ha previst la instal·lació dues calderes de biomassa modulants que funcionin amb estella forestal, amb els complements necessaris per a un funcionament automàtic amb els requisits mínims que es detallaran a continuació.

Cal destacar que les dimensions de la sitja i sala de calderes estan dissenyades per les calderes proposades en el present projecte (Hargassner ECO-HK170ES o equivalent). En cas que es vulgui modificar la marca o model de caldera, caldrà revisar les implicacions a nivell de distribució i elements constructius que aquest canvi pugui suposar i caldrà consultar prèviament amb la promoció i amb la Direcció Facultativa.

Tot i requerir-se una potència tèrmica nominal superior a 400 kWt, tal i com s'indica a la IT 1.2.4.1.2 Generación de calor del RITE, podria utilitzar-se un únic generador de calor de biocombustible sòlid. Tot i això, s'opta per instal·lar dues calderes de biomassa les quals permetran fer treballar la instal·lació en el seu punt de millor eficiència.

Els generadors considerats en el projecte hauran de disposar de:

- 1. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari.** Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendentatge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.
- 2. Modulant entre el 30 i el 100%.**
- 3. Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.**
- Sistema d'extracció dels productes de la combustió mitjançant extractor amb velocitat variable.
- Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina i partícules, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal·lació d'un cicló separador de partícules. Caldrà justificar el compliment de la UNE-EN 303-5:2013 (per caldera de classe 5, emissions inferiors a 40mg/m³ a un 10%O₂).
- 6. S'instal·larà a més un filtre electrostàtic o sistema equivalent que permeti certificar una emissió de partícules igual o inferior a 20mg/m³ a un 10%O₂ amb l'estella P45s.**
- Sistema d'aportació d'aire primari i secundaris mitjançant ventilador de velocitat variable o sistema equivalent per a millorar la combustió.
- 8. Sonda lambda** que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen i alimentació a aportar millorant així la combustió.

9. **Sensor de depressió** que permeti ajustar els paràmetres d'alimentació i d'aire i de material per a optimitzar la combustió.
10. Pressió de treball **com a mínim de 3 bars**.
11. Temperatura de treball en continu de la caldera de fins a **90°C**.
12. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.
13. Sistema de control que permeti connectar-la a un PLC mitjançant **comunicació Modbus**.
14. Sistema de control que permeti **connectar-la a ethernet** i disposar d'accés remot a les calderes (i seguiment de les mateixes, així com recepció de possibles alarmes i incidències).

Així mateix al ser una caldera de biocombustible sòlid, haurà de disposar dels elements de seguretat que garanteixin el compliment de les especificacions descrites a la IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales del RITE:

1. Interruptor de flux (pressòstat a la sortida del circuit d'impulsió) que desconnecti la caldera en cas de manca d'aigua al circuit (evitant així que es pugui malmetre).
2. Dispositiu d'interrupció del funcionament del sistema de combustió en cas de retrocés dels productes de la combustió o de flama.
3. Sistema antiretorn de flama mitjançant clapeta o vàlvula rotatòria.
4. Sistema de descàrrega tèrmica en el vis sens fi d'alimentació o de la sitja per inundació del mateix en cas de retrocés de flama.
5. Sistema d'interrupció del funcionament del sistema de combustió que impedeixi que s'assoleixin temperatures superiors a la de disseny (mitjançant termòstat de seguretat amb rearmament manual a 100 °C).
6. Sistema d'eliminació de la calor residual produïda per la caldera com a conseqüència del biocombustible ja introduït a la caldera quan s'interromp el funcionament del sistema de combustió.
7. Vàlvula de seguretat tarada a 1bar per sobre de la pressió de treball del generador que actuarà si es supera la mateixa i la descàrrega de la qual serà conduïda cap a un desaiguat.

S'instal·larà una vàlvula de 3 vies, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55°C, reduint així els efectes de corrosió que es poden donar a la caldera per l'efecte de la condensació. En cas que les calderes siguin de condensació aquest dispositiu no s'instal·larà.

Aquestes calderes s'ubicaran a dins de la sala de calderes construïda a tal efecte (veure més detall a l'apartat 9.5 Sala de Calderes i sitja de biomassa i al Plànol OC-03.- Planta constructiva de la sitja i sala de calderes

9.4 Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge

9.4.1 Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar

La biomassa a utilitzar en la caldera escollida serà de tipus *estella d'origen forestal*, sense cap tractament previ a excepció de l'estellat, garbellat i assecat a temperatura ambient segons norma, sent les característiques del combustible les següents:

Combustible utilitzat	
Tipus	Estella, segons norma UNE-EN ISO 17225-4:2014 / ÖNORM M 7133:2000
Granulometria	P31s / G50 garbellada
Grau d'humitat	M30 / ≤ 30 %
PCI	$\geq 3,48$ kWh/kg / 3000 kCal/kg
Densitat	BD200 – BD300 / 200 - 300 kg/m ³

Taula 43: Dades estella.

Aquesta biomassa es comprarà a subministradors locals amb l'objectiu de fomentar la sostenibilitat, reduint transport, afavorint la gestió forestal, l'economia circular i l'economia local.

La caldera seleccionada haurà de poder consumir també pèl·let d'origen forestal classe A1 i A2 (segons EN 14961-2), i pèl·lets industrials classe B, tot i que el combustible a emprar serà l'estella forestal abans descrita.

9.4.2 Sistema d'emmagatzematge de la biomassa

L'emmagatzematge de la biomassa es realitzarà en un espai dedicat exclusivament a aquest efecte: la sitja. La descàrrega a la sitja es realitzarà de forma pneumàtica des de camió per les boques d'impulsió instal·lades a cada una de les sitges. Des de cada una de les sitges, s'alimentarà la corresponent caldera de biomassa mitjançant un vis sens fi (el sistema disposarà de dos sitges una a cada costat de la sala de calders que portaran el material combustible cap el vis sense fi de cada caldera), veure més detall al Plànol OC-02.- Planta distribució sitja i sala de calderes, Plànol OC-04.- Secció constructiva A-A' de les sitges i la sala de calderes, Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-C' de les sitges i sala de calderes.

Les sitges es projecten en forma semiquadrada de 4,8x4,6 m interiors de superfície i una alçada lliure a la part inferior mínima de 4,5 m. Veure més detall dels materials i muntatges al capítol d'obra civil i al Plànol OC-03.- Planta constructiva de la sitja i sala de calderes i al Plànol OC-07.- Alçat longitudinal i transversal.

Per a garantir una correcta ventilació de la sitja, es disposarà de tapes i espais reixats a la porta de la zona de la boca d'ompliment. A més es muntarà 1 reixa de ventilació de 20x40cm a la paret

sobre de la porta. Veure més detall al Plànol IB-06- Planta instal·lacions ventilació i xemeneia sala calderes de biomassa.

La sitja disposarà d'una obertura de 90x205cm de pas, per a poder accedir a realitzar les tasques de manteniment, buidat o neteja de la mateixa. Aquesta porta disposarà de pany que es podrà tancar amb clau per a evitar que persones alienes puguin accedir-hi. Disposarà a l'interior dels taulons antipressió per a evitar que l'estella caigui si s'obre la porta.

9.4.3 Capacitat útil i autonomia de la sitja

El volum total de cada una de les sitges serà de $4,8 \times 4,6 \times 4,5 = 99,36 \text{ m}^3$. Si es considera que un 30% del volum total no és útil (donat que la sitja no es pot arribar a omplir al 100%, que queda un volum no-útil sota el rotor i a les cantonades) la **capacitat útil de la sitja serà d'uns 69 m^3** , el qual entre les dues sitges hi ha 138 m^3 i és un volum superior a 1,5 vegades un camió de transport.

Si es té en compte una densitat de l'estella de 250 kg/m^3 , el volum total d'emmagatzematge equival a **34,5 tones de capacitat útil**.

El consum anual de biomassa estimat és d'unes $63,6 \text{ t/any}$ ($254,5 \text{ m}^3/\text{any}$). Si tenim present que els camions que habitualment serveixen estella per sistema de bolquet tenen una capacitat d'uns 40 m^3 , **seran necessàries entorn a 7 descàrregues a l'any**.

Caldrà disposar d'un contracte de subministrament que permeti garantir el volum mínim d'emmagatzematge a planta i que garanteixi el subministrament de l'estella per a cobrir les necessitats especificades amb les qualitats indicades.

9.4.4 Sistema d'alimentació de la biomassa

A la sitja s'emmagatzemarà estella forestal. Aquest tipus de combustible és molt fibrós cosa que fa que tendeixi a entrellaçar-se podent formar espais buits al voltant del vis sense fi. Per aquest motiu en lloc d'utilitzar pendents en forma de V per a dirigir la biomassa cap al vis sense fi (com s'acostuma a fer per a sales d'emmagatzematge de pèl·lets) s'executarà una sitja de fons pla a on s'ubicarà el rotor o sistema equivalent el qual desfalcàrà, remourà i transportarà l'estella evitant la formació d'aquests espais buits i garantint l'alimentació de les calderes.

En el cas del projecte, al tractar-se d'una estella de granulometria regular, s'ha proposat un sistema d'alimentació format per un rotor de amb ballestes, de 5 m de diàmetre el qual remou l'estella i la va desplaçant cap al canal d'alimentació obert. Aquestes aspes estan plegades quan la sitja és plena i incrementen el seu diàmetre a mesura que la biomassa de la part central de la sitja és consumida. Cada caldera disposarà del seu sistema d'alimentació. El canal d'alimentació obert de la caldera disposa al seu interior d'un vis sense fi que orienta l'estella i la transporta per dins d'uns trams de canal tancats fins al sistema antiretorn de flama. Sota aquest sistema

antiretorn de flama (ja sigui clapeta o vàlvula rotatòria) hi ha el vis sense fi d'alimentació que introdueix el combustible a l'interior de la caldera.

Les aspes seran tipus ballestes, les quals poden adaptar-se a la irregularitat de la sitja, aprofitant així el màxim de capacitat possible. S'instal·larà un passamà de 200mm d'ample i 3mm d'espessor a tot el perímetre que tocaria el rotor per tal de protegir les parets.

El moviment dels visos sense fi i del rotor es controla des del quadre de la caldera i a l'interior de la sitja no es podrà disposar de cap component elèctric (tota l'actuació és mecànica).

El moviment del rotor haurà de ser interromput en el moment d'obertura dels accessos a la sitja.

A la part inferior del rotor no s'executarà cap actuació (entarimat de fusta o similar) si el fabricant de la caldera no ho exigeix. **En cas que aquest ho requereixi per la naturalesa de la màquina, el cost d'aquesta actuació de condicionament de la part inferior del rotor s'haurà de revertir sobre el cost del sistema d'alimentació (cost inclòs a la partida) i no es considerarà com a partida extra.**

El sistema proposat correspon a la marca i model de caldera projectats. En cas de canvi de marca, caldrà validar el sistema d'alimentació amb el fabricant corresponent i caldrà ser aprovat per la direcció facultativa i per l'Ajuntament.

9.4.5 Accés de vehicles per a la descàrrega

En el disseny del projecte, s'ha contemplat l'accés dels vehicles per a poder realitzar la descàrrega d'estella. Més concretament l'accés a la descàrrega es farà directament pel C/ de la Llotja, s/n.

Veure més detall al Plànol G-01.- Accés vehicles per a descàrrega.

9.5 Sala de Calderes i sitja de biomassa

Al tractar-se d'una caldera de més de 70 kW de potència, caldrà disposar d'una sala de màquines a tal efecte. Aquesta sala de màquines, o en endavant sala de calderes, serà destinada exclusivament a aquest ús (no podrà ser usada com a magatzem d'eines ni tindrà cap altre ús aliè al propi de la instal·lació).

9.5.1 Ubicació i elements constructius

La sala de calderes s'ubicarà en un edifici construït per a tal fi, juntament amb la sitja de biomassa (veure més detall al Plànol OC-02.- Planta distribució sitja i sala de calderes).

La sala de calderes s'ha dissenyat amb dimensions suficients per a que compleixi les prescripcions indicades al RITE i s'han considerat les dimensions mínimes i espais requerits pels diferents fabricants dels components previstos.

A nivell constructiu s'ha proposat la construcció d'un edifici en planta, amb murs de bloc de formigó de 40x20x20 armats i emplenats el primer metre i amb pilars de bloc emplenat cada 2m. Un cop construïdes les parets de blocs, es farà un paviment autonivellant per deixar el paviments amb els pendents cap els embornals que s'instal·laran a la sala de calderes. El sostre de la sala de calderes i sitja de biomassa estarà format per un forjat reticular de 25+5cm, format per biguetes pretensades T20 prefabricades i revoltons de formigó. A posteriori es formaran els pendents amb morter per conduir l'aigua cap els embornals amb la corresponent impermeabilització i un recobriment format per argila expandida natural. L'exterior de l'edifici es recobrirà amb xapa igual que l'edifici adossat (nau vella). Veure Plànol OC-03.- Planta constructiva de la sitja i sala de calderes, Plànol OC-04.- Secció constructiva A-A' de les sitges i la sala de calderes, Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-C' de les sitges i sala de calderes i Plànol OC-06.- Replanteig forjat unidireccional i detalls. Veure més detall del sistema constructiu de la sala de calderes i sitja a l'apartat d'obra civil.

9.5.2 Accessos a la sala

La sala de calderes, disposarà d'un accés amb una porta metàl·lica de dues fulles batents, de 3 m d'amplada per 2,40 m d'alçada. Aquesta porta disposarà de tancament de fàcil obertura que permeti l'evacuació des de l'interior encara que estigui tancat amb clau (barra antipànic o sistema equivalent). Aquesta porta disposarà de dues reixes a la part inferior de 80x60cm per la entrada d'aire a la sala i poder fer així una ventilació creuada a la sala.

A l'exterior de la porta s'ubicarà un cartell amb la inscripció "*Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei*".

Al estar la porta en contacte amb l'exterior no tindrà que complir cap exigència en quant a permeabilitat.

Veure més detall de la porta al *Plànol OC-02.- Planta distribució sitja i sala de calderes, Plànol OC-07.- Alçat longitudinal i transversal i Plànol OC-11.- Detalls Fusteria i ventilacions.*

9.5.3 Dimensions de la sala

La sala de màquines haurà de tenir dimensions suficients per a garantir l'accessibilitat als diferents components per a realitzar les tasques de manteniment, reparació i substitució.

- L'espai lliure davant la caldera serà de com a mínim 1 m lliure d'obstacles (amb portes obertes).

- Entre calderes, així com entre les calderes extremes i els tancaments, es reservarà un mínim de 0,5m.
- Es reservarà un espai suficient per a poder maniobrar el contenidor de cendres, per al seu buidat.
- Complir amb les prescripcions indicades pel fabricant de la caldera.

La connexió a la xemeneia, així com la T amb el registre, serà especialment accessible.

L'alçada de la sala de calderes és de 4,5 m en el seu punt inferior, i de 4,75 m a la part alta del forjat.

Veure més detall de la sala i dels espais lliures a l'entorn de la caldera al Plànol OC-03.- Planta constructiva de la sitja i sala de calderes i al Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-C' de les sitges i sala de calderes

9.5.4 Ventilació de la sala de calderes

La ventilació de la sala es realitzarà mitjançant ventilació amb tir natural directe. S'instal·laran quatre reixes de ventilació de 20x40cm a la part alta de la façana principal i (fent ventilació creuada a la sala). Així mateix la porta d'accés disposarà de dues reixes de ventilació de 60x40cm. Obtenint així una àrea lliure d'obertura lliure (entorn al 50% de pas als reixes de 20x40cm) igual o superior als 1.700cm² (5cm²/kW x 340kW) que requereix el RITE. Aquestes reixes disposaran d'una malla metàl·lica a l'interior per a evitar l'entrada d'animals o d'objectes aliens.

Veure més detall al Plànol IB-06- Planta instal·lacions ventilació i xemeneia sala calderes de biomassa.

9.5.5 Instal·lacions de sanejament

La sala de calderes disposarà de les previsions corresponents de preses de desaiguat per als components que ho precisin com ara els dipòsits acumuladors, punts de buidat de la instal·lació, sistema de drenatge xemeneia i les vàlvules de sobrepressió. La sala disposarà de bonera de recollida d'aigües. Aquests desaiguats es connectaran a la xarxa de pluvials que actual que connecta el sostre de la nau vella. Veure detall del nou traçat al Plànol OC-08.- Pendants desaiguat sala de calderes.

9.5.6 Instal·lacions d'abastament d'aigua

Es farà arribar l'aigua des de la xarxa que arriba a la sala de calderes existent i es portarà cap a la nova sala de calderes de biomassa. Així mateix s'instal·larà una aixeta tipus jardí a l'exterior per a poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment.

Es disposarà en el circuit d'ompliment de la instal·lació d'una vàlvula de retenció i un desconnectador hidràulic per evitar que en cas de depressió a la xarxa es pugui generar reflux. Així mateix es posarà una aixeta de pas, un filtre i un comptador d'aigua d'ompliment al mateix circuit d'alimentació.

Es connectarà també els dispositius de seguretat els quals no passaran per aquest comptador d'ompliment.

L'aigua que s'utilitzarà per a l'ompliment de la instal·lació es recomana que sigui descalcificada i que compleixi amb els paràmetres indicats a l'apartat 12 Sistemes de tractament d'aigua. Per aquest motiu s'omplirà amb aigua tractada i es disposarà d'un descalcificador el qual controlarà la calç de l'aigua que s'aporti a la mateixa.

9.5.7 Instal·lacions elèctriques

L'alimentació elèctrica de les calderes i d'algunes bombes de circulació serà trifàsica, i la resta de consums monofàsica. Per aquest motiu caldrà preveure l'alimentació elèctrica des del subquadre general del Recinte Firal de Vic fins a la sala de calderes amb tres fases, neutre i terra a 230/400VAC i 50Hz. La línia d'alimentació serà lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 1000V, tipus RZ1-K (AS), dins tub protector vist.

9.5.8 Indicacions i senyalització

A l'exterior de la porta de la sala es posarà un cartell amb la inscripció següent “Sala de màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei”.

A l'interior de la sala, en un lloc visible i de manera degudament protegida, hi figurarà:

- Les instruccions per a efectuar la parada de la instal·lació en cas que sigui necessari (amb senyal d'alarma i amb un dispositiu de tall ràpid).
- El nom, l'adreça i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- La adreça i el número de telèfon del servei de bombers més pròxim, així com el d'emergències mèdiques i de les dades de contacte del responsable de l'edifici.
- S'indicaran els llocs d'extinció i extintors més propers.
- Un plànol amb esquema de principi de la instal·lació.

9.5.9 Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi

Per les característiques d'ús i emplaçament, els requisits en quant a resistència i estabilitat al foc de l'estructura portant serà R60 i la estabilitat al foc dels components EF-60 (veure més detall de la justificació de les mesures de seguretat en cas d'incendi a l'annex de Justificació de protecció contra incendis).

La porta d'accés per a manteniments de la sala de calderes a més, segons indicacions de la IT 1.3.4.1.2.2 del RITE, complirà amb les prescripcions següents:

- Serà abatible sobre un eix de gir vertical.
- Disposarà d'un sistema d'obertura fàcil i ràpida (encara que hagi estat tancada amb clau des de l'exterior).
- Obrirà en el sentit d'evacuació.

A l'interior de la sala de calderes es disposarà d'un extintor d'eficàcia 21A-113B de manera que la part superior del mateix no quedi a més de 1,7 m d'alçada. Es recomana posar un extintor d'eficàcia 89B (de CO₂) al costat del quadre elèctric com a complement.

Es disposarà a més d'un rètol de "SORTIDA" a sobre la porta d'entrada així com un rètol indicatiu de l'extintor. En els dos casos els rètols seguiran les pautes definides en la norma UNE corresponent, i seran fotoluminiscents per tal que siguin visibles en cas de fallada del subministrament elèctric.

S'instal·larà una lluminària d'emergència a sobre de la porta de sortida de la sala de calderes.

Per a evitar el retrocés de flama des de la caldera cap a la sitja, la caldera disposarà d'un element antiretocés de flama (una vàlvula rotativa o clapeta), a més d'una sonda de temperatura o sprinkler al vis sense fi d'alimentació. A part d'aquest dispositius que porten la caldera, s'instal·larà un sprinkler al vis sense fi que va cap a la sitja. Amb aquest mínim de tres elements es vol mirar de garantir que no es pugui produir un retrocés de flama des de la caldera de biomassa cap a la sitja.

Veure més detall al Plànol IB-05- Planta instal·lacions protecció contra incendis.

9.6 Sistema d'evacuació de fums

Per al disseny de les xemeneies així com per a la seva instal·lació s'ha tingut en compte la norma UNE-EN 123001:2012. Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies.

L'evacuació dels productes de la combustió es realitzarà per la coberta de la sala de calderes, veure més detall al, Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-C' de les sitges i sala de calderes i Plànol OC-06.- Replanteig forjat unidireccional i detalls. S'instal·larà una xemeneia per a cada caldera per tal de poder mantenir les condicions de tiratge mínim i màxim que requereixen.

L'alçada de les xemeneies serà d'uns 4,5 m des de la sortida de la coberta de la sala de calderes, i s'ha marcat el lloc d'instal·lació per tal de poder complir amb les distàncies de 20m a edificis veïns que indica la norma.

Els conductes i accessoris de la xemeneia seran d'acer inoxidable AISI-316L interior i exterior AISI 304, de doble paret aïllada per tal de resistir bé l'acció agressiva dels productes de combustió i a la temperatura. El diàmetre de les xemeneies serà l'indicat en l'annex 1 càlculs. El material emprat serà d'acord a la norma UNE-EN 1856-1 o UNE-EN 1856-2.

Es disposarà una T a la base del tram vertical de la qual hi haurà un registre per a poder eliminar les restes sòlides amb un maneguet a on es podrà connectar un tub de drenatge de diàmetre mínim 20mm. Aquest tub de drenatge que permetrà recollir l'aigua de pluja i condensació es conduirà fins al desaiuat de la sala de calderes o recipient per a tal ús.

Així mateix es disposarà d'un tram de comprovació per a poder efectuar les mesures de la qualitat dels fums de combustió.

El disseny del diàmetre mínim s'ha fet per a garantir un tiratge mínim de 5Pa (que demana el fabricant) i s'instal·larà una T amb un limitador de tiratge per a poder limitar el tiratge màxim segons les indicacions del fabricant.

A nivell estatal, no hi ha cap normativa que limiti l'emissió per calderes de biomassa de potència mitja específicament.

A nivell europeu, existeix la *UNE-EN 303-5:2022 Calderas de calefacción Parte 5* que limita aquestes emissions. Aquests límits són els que s'observen a la següent taula:

Potència nominal (kW)	CO (mg/m ³ en 10% O ₂)	OGC (Carbó Orgànic Gasós) (mg/m ³ en 10% O ₂)	Partícules (mg/m ³ en 10% O ₂)
500 / Clase 5	500	20	40

Taula 44: Límits d'emissió segons UNE-EN 303-5:2022

Encara que les calderes són de més de 500 kW prendrem aquestes dades com a referència, al no existir normativa en aquest rang.

Així mateix, tal i com s'indica a l'apartat de descripció de la caldera, **s'instal·larà un filtre electrostàtic o element similar, el qual permeti reduir les emissions de partícules per sota**

dels 20mg/m³. Aquestes emissions caldrà ser justificades amb documentació tècnica del fabricant de la caldera.

Es disposarà també d'un limitador de tiratge inserit en el recorregut de sortida de fums, per tal de poder garantir en tot moment que no es superi el tiratge màxim.

Per tal de verificar la immissió a l'entorn, s'instal·larà un sensor de CO₂ amb datalogger a l'escola que permetrà veure la qualitat de l'aire de la mateixa.

9.7 Cendres

Les instal·lacions de biomassa, a més del fum, tenen com a producte de la combustió les cendres (normalment inferior al 1,5-3% del consum de combustible). Les mateixes calderes es subministraran amb un sistema automàtic de recollida de les cendres provinents de la combustió i de la neteja dels bescanviadors el qual mitjançant un sistema de vis sens fi la transportarà fins a l'interior del corresponent dipòsit de cendres de la caldera.

Cal destacar que aquesta cendra, si prové de la combustió de biocombustibles provinents de restes forestals i agrícoles (o industrials de serralleries quan no han estat tractats químicament) pot ser tractat com a **residu no especial** segons la classificació europea del catàleg de residus. Cal tenir especial atenció a la temperatura de les mateixes en el moment de l'extracció.

Així mateix entrarà dins les tasques de seguiment habitual anar retirant i buidant aquestes cendres. Es recomana que la recollida i gestió d'aquestes cendres les realitzi el propi proveïdor de biomassa.

10 Obra Civil associada a l'actuació.

Per executar la instal·lació de biomassa, és necessària la realització de diverses operacions de condicionament dels espais, d'obra civil i moviment de terres. Aquestes actuacions es descriuen a continuació i poden apreciar-se amb més detall a la documentació gràfica.

10.1 Estructures metàl·liques i de suportació de les màquines de renovació d'aire.

Per tal de poder instal·lar les màquines de renovació d'aire i el fancoil del VIT, caldrà modificar o construir diverses estructures metàl·liques. Aquestes estructures es faran amb perfils laminats tipus IPE – IPN – HEB, i es realitzaran amb unions soldades.

En el cas concret de les renovacions d'aire de les oficines de la planta primera del Recinte firal, aquesta estructura s'executarà segons les indicacions i amb les dimensions en quant a perfils del Plànol OCM-01.- Detalls estructura metàl·lica màquina exterior nau nova.

10.2 Actuacions de construcció de la sitja i condicionament sala calderes

Per a la construcció de la sala de calderes i sitja de biomassa, en primer lloc es retiraran els elements necessaris.

10.2.1 Estructures i tancaments

Es procedirà a realitzar els murs de bloc de 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), armat amb barilla cada 20cm, i emplenats fins a 1m amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, 80 kg/m³, i cada dos metres de distància s'emplenarà de dalt abaix amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, formant pilars, abocat amb cubilot, sobre la solera de formigó existent. Un cop fets els murs de tota la sala, es procedirà a realitzar una solera de formigó armat de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, estès i vibrat manual, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadors homologats, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic i manual per poder ajustar-nos a les parets . A l'espai de la sala de calderes, es prestarà especial cura per donar les pendents necessàries cap a la porta d'entrada on es situarà el bortal per la recollida d'aigua. La sortida d'aigua d'aquest bortal, es farà per sota de la porta d'entrada a la sala. Un cop fet el paviment, ja es podrà continuar amb la coberta. Veure més detall Plànol OC-04.- Secció constructiva A-A' de les sitges i la sala de calderes, Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-C' de les sitges i sala de calderes, Plànol

OC-06.- Replanteig forjat unidireccional i detalls, Plànol OC-09.- Detalls constructius i Plànol OC-10.- Detalls estructura metàl·lica .

10.2.2 Coberta i recollida d'aigües

El sostre de la sala de calderes i sitja de biomassa estarà format per un forjat unidireccional de 25+5cm, format per biguetes prefabricades T20 i revoltons de formigó. A posteriori es formaran els pendents amb morter per conduir l'aigua cap els embornals amb la corresponent impermeabilització i un recobriment format per argila expandida natural. Veure més detall al Plànol OC-06.- Replanteig forjat unidireccional i detalls, Plànol OC-07.- Alçat longitudinal i transversal i Plànol OC-08.- Pendants desaiquat sala de calderes.

10.2.3 Portes d'accés a la sitja, a l'espai per la caldera

S'instal·larà una porta de dues fulles de 1,50 m d'amplada cada una, i 2,40 m d'alçada lliure, metàl·lica, per a poder accedir a la sala de calderes. Aquesta disposarà de pany amb clau exterior i barra antipànic o sistema de fàcil obertura des de l'interior. Disposarà de reixa de ventilació en cada un dels batents de 60x40cm.

S'instal·larà també una porta d'accés a cada una de les sitges, la qual serà de 0,9x2,15m de pas, i que també serà metàl·lica, la qual disposarà de pany amb clau exterior. Aquestes portes tindran al seu interior el sistema antipressió format per taulons de fusta encaixats dins una guia metàl·lica.

Per pujar a la part superior de la sala de calderes, es muntarà una escala de gat al interior de la sala de calderes, hi ha la part alta s'instal·larà una claraboia amb pistons per ajudar a la obertura i mànec per poder-la tancar còmodament.

Veure més detall al Plànol OC-04.- Secció constructiva A-A' de les sitges i la sala de calderes, Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-C' de les sitges i sala de calderes, Plànol OC-06.- Replanteig forjat unidireccional i detalls i Plànol OC-07.- Alçat longitudinal i transversal.

S'instal·larà dues boques d'empenat pneumàtic a cada una de les sitges per portar a terme l'empenat d'aquestes. A més, disposaran d'una reixa per la ventilació de la sitja. Veure més detall al Plànol OC-07.- Alçat longitudinal i transversal.

10.2.4 Revestiments i acabats

L'acabat exterior de l'edifici, serà amb xapa igual que la de l'edifici adossat (nau vella), integrant la sala a l'entorn i minimitzar l'impacte visual. Les dues sortides de fums que pujaran per sobre de l'edifici adossat, aniran revestides per una xapa omega del mateix color que la xapa existent. L'interior de la sala de calderes serà pintat de color blanc. La sitja no disposarà de cap revestiment o tractament interior. Veure més detall al Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-

C' de les sitges i sala de calderes, Plànol OC-06.- Replanteig forjat unidireccional i detalls, Plànol OC-07.- Alçat longitudinal i transversal i Plànol OC-08.- Pendants desaiquat sala de calderes.

10.3 Ajudes generals de paletaeria

També caldrà realitzar diversos passos de canonades a les sales tècniques afectades, així com les obertures de pas entre les sales tècniques o per a les reixes de ventilació, o altres tasques com desmuntatges i posteriors remuntatges de falsos sostres. Es realitzarà les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, remat un cop realitzats, remolinats i pintats).

Es realitzarà el repicat de la part de vorera afectada per l'actuació i posterior reposició de la mateixa.

11 Modificació de les instal·lacions elèctriques

L'alimentació elèctrica d'alguns elements com ara les calderes de biomassa o els recuperadors de calor i renovació d'aire, serà trifàsica (tres fases, neutre i terra) a 400VAC i 50Hz. Per altra banda, l'alimentació d'algunes bombes, sistema de control, llums o fancoils verticals serà monofàsica a 230VAC i 50Hz.

Actualment la sala tècnica disposa d'alimentació elèctrica per la majoria de components, així com els actuals fancoils interiors. La majoria d'aquestes línies s'aprofitaran i es disposarà línies noves pels equips nous que no hi havia anteriorment.

En tot cas es seguiran les prescripcions del REBT.

Les seccions de cablejat i característiques de les proteccions per aquests equips nous es poden veure al Plànol IE-01- Esquema unifilar.

Les línies noves es faran amb cablejat lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 0,6/1kV, tipus RZ1-K(AS), i es distribuirà parcialment per les safates existents i els trams que no en tinguin dins de noves safates o dins de tubs. Els elements de conducció de cables seran de característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

La distribució en planta dels circuits abans indicats es pot veure en els plànols: Plànol IE-02- Planta baixa electricitat-recinte firal, Plànol IE-03- Planta primera electricitat-recinte firal, Plànol IE-04- Planta baixa i primera electricitat-vit.

Així mateix es disposarà una línia que anirà des del quadre elèctric principal fins a la nova sala de calderes de biomassa on s'emplaçarà un nou subquadre elèctric i des del qual s'alimentaran els diferents elements emplaçats a la sala. El quadre elèctric de protecció i control general dels equips instal·lats a la sala de calderes es situarà en les proximitats de la porta d'accés. L'interruptor general, o un polsador d'aturada, es situarà a prop de la porta d'accés a la sala de calderes.

La instal·lació interior serà vista amb rejiband i/o tubs rígids, tipus gris dur o similar, i caixes de connexions de superfície.

La instal·lació elèctrica consistirà en el circuit d'alimentació de les calderes, els circuits d'alimentació de les bombes de circulació, un circuit de previsió de preses de corrent de cara al manteniment, el circuit d'alimentació del sistema de control i el circuit d'il·luminació interior i d'enllumenat d'emergència.

Veure més detall de la instal·lació elèctrica de la sala de calderes de biomassa als plànols: Plànol IB-03- Esquema unifilar sala calderes de biomassa i Plànol IB-04- Planta instal·lacions elèctriques sala calderes de biomassa.

Tota l'aparamenta de protecció i seguretat serà de 6kA o superior, i serà instal·lada dins d'armaris amb IP 40 o superior sobre carril DIN.

Es garantirà un nivell d'il·luminació mig en servei a la sala de màquines de 200 lux a la zona d'inspecció i manteniment amb una uniformitat mitjana de 0,5. Per fer-ho s'ubicaran lluminàries de tecnologia led de 2x36W distribuïdes segons les indicacions del plànol.

En cap cas s'instal·larà cap element elèctric a dins de la sitja, per a evitar risc d'incendi.

S'instal·larà un dispositiu de protecció contra sobretensions permanents i transitòries per tal d'evitar els danys que una actuació d'aquest tipus pot generar sobre les plaques de control de la caldera i sobre la resta d'elements.

S'instal·larà comptador elèctric per a mesurar el consum de la instal·lació.

A la finalització dels treballs, l'empresa adjudicatària realitzarà el corresponent projecte elèctric de modificació de la instal·lació i realitzarà la corresponent inspecció inicial al tractar-se d'instal·lacions realitzades en locals de pública concurrència.

11.1 Sistema de control i comptabilització de consums

11.1.1 Comptabilització de consums

D'acord amb la IT 1.2.4.4 del RITE, s'instal·larà un comptador d'energia tèrmica generada a la sortida de cada una de les calderes. D'aquesta forma es coneixerà l'energia tèrmica subministrada per les calderes de biomassa a la instal·lació.

També s'instal·larà un comptador d'energia elèctrica a la sala de calderes per conèixer el consum de instal·lació.

Per conèixer el consum de biomassa, aquest es realitzarà a partir del registre de les descàrregues realitzades i la humitat i poder calorífic de la biomassa subministrada.

Amb la mesura de l'energia generada o entregada, amb la mesura de l'energia consumida (en forma de biomassa i en forma d'electricitat) es podrà realitzar el balanç energètic de l'actuació.

S'instal·larà un comptador d'aigua per tal de poder controlar les aportacions d'aigua al sistema.

S'instal·larà un comptador d'energia a cada un dels circuits dels espais dels edificis consumidors, per tal de poder analitzar el comportament tèrmic dels mateixos i repartir els costos energètics. En especial s'instal·larà al circuit de bar que actualment no disposa de comptatge.

11.1.2 Sistema de control de la caldera

Les calderes de biomassa portaran incorporat un quadre de control el qual permetrà regular els diferents actuadors interns de la mateixa (alimentació, alimentació d'aire primari i secundari, extracció fums i cendres, neteja, velocitat extractor de fums, etc) per a poder obtenir la màxima eficiència energètica de la mateixa. Així mateix aquest quadre de control permetrà aturar la caldera en cas de buidat del circuit hidràulic (el qual serà detectat per un pressòstat el qual anirà connectat al quadre) i permetrà regular el sistema d'elevació de temperatura de retorn. També disposarà de dues sondes de temperatura al dipòsit que li permetran adaptar el seu funcionament a la temperatura del mateix, i la regulació de la cascada de les mateixes, igualant les hores de funcionament al cap de l'any).

Els quadres de regulació de la calderes disposaran d'una sortida d'error la qual es pot usar per a poder comunicar-ho amb el sistema de control.

Així mateix les calderes disposaran de la possibilitat de connectar-se via mòdem a Internet o via SMS per a poder monitoritzar el seu funcionament i les seves alarmes.

Les calderes de biomassa hauran de disposar de comunicació via modbus per enviar els seus principals paràmetres al control centralitzat de la instal·lació

11.1.3 Sistema de control de la instal·lació

Actualment la instal·lació disposa d'un sistema de control el qual ha quedat obsolet i requereix adaptar-se a les noves necessitats. Davant aquest fet es proposa la instal·lació d'un nou sistema de control centralitzat que permeti gestionar tot el conjunt dels equipaments i elements que conformen la climatització i renovació d'aire de cada un dels espais. Així mateix aquest sistema

de control ha de permetre monitoritzar els consums energètics, les potències instantànies i la generació d'energia per tal de poder optimitzar i gestionar el funcionament de la instal·lació.

Per fer-ho es requerirà el desmuntatge del sistema existent (mantenint el cablejat d'alguns elements) i posar en el seu lloc un sistema tipus domòtic tipus Wit o equivalent que permeti realitzar les següents regulacions:

- Regulació i monitorització del funcionament de les calderes de biomassa (amb comunicació via modbus).
- Regulació i monitorització de la càrrega dels dipòsits d'inèrcia mitjançant dues consignes i tres sondes de referència (temperatura superior, mitjana i inferior) i possibilitat de programació horària (es pot fer amb comunicació via Modbus).
- Engendada i regulació de les bombes circuladores de la sala de biomassa quan hi hagi demanda en algun dels circuits dels secundaris dels edificis, amb capacitat de regulació del cabal de la bomba mitjançant una entrada 0-10V que actuarà sobre la bomba (en funció de la temperatura de retorn).
- Alternança de les bombes de la xarxa de calor, mantenint un nombre equilibrat d'hores de funcionament de les mateixes i canviant de bomba en cas d'avaría.
- Engendada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. Engendada escalonada de bombes en cas de sobretemperatura de caldera.
- Regulació de la temperatura d'impulsió des del dipòsit de la sala de biomassa cap al consum, mitjançant l'entrada 0-10VDC de la vàlvula barrejadora. Es limitarà la temperatura d'impulsió, permetent realitzar acumulació a més temperatura en els dipòsits de la sala de biomassa.
- Engendada i regulació de la velocitat de les bombes dels circuits de calefacció i refrigeració de l'Edifici Recinte firal. La regulació de la velocitat es farà mitjançant l'entrada 0-10VDC de les bombes.
- Regulació de la temperatura d'impulsió dels diferents circuits en base a la temperatura exterior amb correcció per temperatura interior i per tipologia de consumidors. Es farà mitjançant l'entrada 0-10VDC de la vàlvula barrejadora.
- Activació dels fancoils i regulació de la seva velocitat, en funció de la temperatura interior, exterior i consignes de funcionament horari amb programació anual. Comunicació via modbus.
- Activació i regulació dels recuperadors de calor i renovació d'aire en funció de les consignes de CO2 i horaris amb programació anual. Comunicació via modbus. Programació de freecoling.
- Engendada i regulació de les refredadores.

- Recollida i comunicació de:
 - Senyal d'alarma de les calderes de biomassa.
 - Senyal d'alarma dels fancoils, bombes i resta d'elements del sistema, recollides via modbus.

- Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic primari o als secundaris (sales), mitjançant la visualització en temps real de les sondes de pressió i consigna d'alarma.
 - Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
 - Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa dels dipòsits d'inèrcia
 - Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor
 - Alarma en cas d'incendi a la sitja
- Monitoratge en temps real i registre històric de:
 - Temperatures dels dipòsits d'inèrcia
 - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
 - Temperatura de les calderes de biomassa
 - Temperatura exterior
 - Temperatura, humitat i CO2 de cada una de les sondes interiors dels diferents espais a climatitzar
 - Sonda de pressió de cada circuit (valor 0-10 per a monitoritzar en continu la pressió del circuit)
 - Alarmes produïdes
 - Actuació de les bombes i elements
 - Monitoratge en temps real i registre històric de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per les calderes (via modbus).
 - Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació (via modbus).
 - Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència.
 - Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació.
 - Actuació manual de les diferents sortides.
 - Quatre nivells de interacció: usuari convidat (només visualització), usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador. Usuaris diferenciats per espais i generals per a l'Ajuntament i empresa mantenidora.
 - Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS).
 - Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Existeixen diferents proveïdors que poden oferir controls amb capacitat de gestionar i visualitzar tot el descrit, abans d'implementar-ho revisar amb la direcció facultativa i amb l'Ajuntament que la solució proposada compleixi amb els punts abans descrits. S'ha proposat el sistema Wit ja que l'Ajuntament té voluntat de poder agrupar en una sola plataforma les diferents instal·lacions municipals que disposa.

Tots els components, junt amb els interruptors generals i relés d'actuació s'instal·laran en carril DIN dins els armaris instal·lats a tal efecte a cada una de les sales tècniques.

Veure més detall de l'actuació als plànols: Plànol IE-05- Planta baixa ubicació termòstats-recinte firal, Plànol IE-06- Planta primera ubicació termòstats-recinte firal, Plànol IE-07- Planta baixa i primera ubicació termòstats-vit, Plànol IE-08.- Esquema control- part 1, Plànol IE-09.- Esquema control- part 2 i Plànol IE-10.- Esquema control- part 3.

nota: tot i que en el plànol indica Termòstat, fa referència a sonda de temperatura, humitat i CO2 ambient.

A continuació s'adjunten les taules amb les entrades i sortides previstes per a realitzar el control proposat, sense perjudici de les consideracions que es puguin fer en la implementació del sistema final:

SALA CALDERES BIOMASSA			
Codi	Descripció	Tipus	Quadre Control
01.00.01	(0-10V) sonda de pressió - Fallada pressió	Entrada analògica	SC Biomassa
01.01.01	Fallada elèctrica	entrada digital	SC Biomassa
01.01.02	Alarma General Caldera 1	entrada digital	SC Biomassa
01.01.03	Alarma General Caldera 2	entrada digital	SC Biomassa
01.01.06	Alarma General Refrigeradora 1	entrada digital	SC Biomassa
01.01.07	Alarma General Refrigeradora 2	entrada digital	SC Biomassa
01.01.08	Alarma bomba circulació 1 sala tècnica recinte firal	entrada digital	SC Biomassa
01.01.09	Alarma bomba circulació 2 sala tècnica recinte firal	entrada digital	SC Biomassa
01.01.10	Alarma incendis (TUV Caldera)	entrada digital	SC Biomassa
01.02.01	T° Exterior (Sonda ambient)	Sonda Bus	SC Biomassa
01.02.02	T° Superior Dipòsit inèrcia 1 (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Biomassa
01.02.03	T° Inferior Dipòsit inèrcia 1 (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Biomassa
01.02.04	T° Superior Dipòsit inèrcia 2 (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Biomassa
01.02.05	T° Inferior Dipòsit inèrcia 2 (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Biomassa
01.02.06	T° Xarxa impulsió Recinte firal (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Biomassa
01.02.07	T° Xarxa retorn Recinte firal (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Biomassa
01.03.01	Sirena Incendis	Sortida digital	SC Biomassa
01.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit sala tècnica Recinte firal	Sortida analògica	SC Biomassa
01.05.01	Modbus IP – caldera biomassa 1 (Esclau)	Comunicacions	SC Biomassa
01.05.02	Modbus IP – caldera biomassa 2 (Esclau)	Comunicacions	SC Biomassa
01.05.03	Modbus RTU – Comptador energia caldera biomassa 1 (Esclau)	Comunicacions	SC Biomassa
01.05.04	Modbus RTU – Comptador energia caldera biomassa 2 (Esclau)	Comunicacions	SC Biomassa

via modbus voldrem els valors principals per comptadors (temperatures, potència, cabal, energia i estadístiques dels mateixos)

I de les calderes voldrem: temperatures, estat, alarmes i activació

SALA CALDERES RECINTE FIRAL			
Codi	Descripció	Tipus	Quadre control
02.00.01	(0-10V) sonda de pressió – Primari Calor	Entrada analògica	SC Recinte Firal
02.00.02	(0-10V) sonda de pressió – Primari Fred	Entrada analògica	SC Recinte Firal
02.00.03	(0-10V) sonda de pressió – Calor secundari Vit	Entrada analògica	SC Recinte Firal
02.00.04	(0-10V) sonda de pressió –Fred secundari Vit	Entrada analògica	SC Recinte Firal
02.00.05	(0-10V) sonda de pressió –Calor secundari Oficines	Entrada analògica	SC Recinte Firal
02.01.01	Fallada elèctrica	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.02	Alarma bomba circulació calor B1 calderes de gas	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.03	Alarma bomba circulació calor B18 Nau Nova	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.04	Alarma bomba circulació calor B2 Oficines	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.05	Alarma bomba circulació calor B19 Nau Vella	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.06	Alarma bomba circulació calor primari B3 Vit	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.07	Alarma bomba circulació fred B20 Nau Nova	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.08	Alarma bomba circulació fred B9 Oficines	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.09	Alarma bomba circulació fred B21 Nau Vella	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.10	Alarma bomba circulació fred B10 primari Vit	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.11	Alarma refredadora gran B17	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.12	Alarma refredadora petita B22	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.13	Alarma bomba circulació fred B8 Oficines secundari	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.14	Alarma bomba circulació calor B16 Sala d'actes	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.15	Alarma bomba circulació calor B15 Bar	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.01.16	Alarma bomba circulació fred B13 Bar	Entrada digital	SC Recinte Firal
02.02.05	Tº Impulsió xarxa circuit calor Nau Nova(Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.06	Tº Retorn xarxa circuit calor Nau Nova (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.07	Tº Impulsió xarxa circuit calor Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.08	Tº Retorn xarxa circuit calor Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.09	Tº Impulsió xarxa circuit calor Nau Vella (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.10	Tº Retorn xarxa circuit calor Nau Vella (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.11	Tº Impulsió primari Bescanviador calor Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.12	Tº Retorn primari Bescanviador calor Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.13	Tº Impulsió secundari Bescanviador calor Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.14	Tº Retorn secundari Bescanviador calor Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.15	Tº Impulsió xarxa circuit fred Nau Nova(Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.16	Tº Retorn xarxa circuit fred Nau Nova(Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.17	Tº Impulsió xarxa circuit fred Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.18	Tº Retorn xarxa circuit fred Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.19	Tº Impulsió xarxa circuit fred Nau Vella (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.20	Tº Retorn xarxa circuit fred Nau Vella (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.21	Tº Impulsió primari Bescanviador fred Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.22	Tº Retorn primari Bescanviador fred Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.23	Tº Impulsió secundari Bescanviador fred Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.24	Tº Retorn secundari Bescanviador fred Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.25	Tº Impulsió primari Bescanviador fred Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.26	Tº Retorn primari Bescanviador fred Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.27	Tº Impulsió secundari Bescanviador fred Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.28	Tº Retorn secundari Bescanviador fred Oficines (Sonda immersió)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.29	Tº Interior, humitat i CO2 Nau vella (Sonda ambient)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.02.30	Tº Interior, humitat i CO2 Bar (Sonda ambient)	Sonda Bus	SC Recinte Firal
02.03.01	Encesa bomba circulació calor B1 (Calderes de gas)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.02	Encesa bomba circulació calor B18 (Nau Nova)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.03	Encesa bomba circulació calor B2 (Oficines)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.04	Encesa bomba circulació calor B19 (Nau Vella)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.05	Encesa bomba circulació calor B3 (Primari Vit)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.06	Encesa bomba circulació fred B20 (Nau Nova)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.07	Encesa bomba circulació fred B9 (Oficines)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.08	Encesa bomba circulació fred B21 (Nau Vella)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.09	Encesa bomba circulació fred B10 (Primari Vit)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.10	Encesa Refredadora Gran B17	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.11	Encesa Refredadora Petita B22	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.12	Encesa bomba circulació fred B8 (Secundari Oficines)	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.13	Encesa bomba circulació calor B16 Sala d'actes	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.14	Encesa bomba circulació calor B15 Bar	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.15	Encesa bomba circulació fred B13 Bar	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.16	Encesa caldera gas 1 i electrovàlvula	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.17	Encesa caldera gas 2 i electrovàlvula	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.18	Encesa caldera gas 3 i electrovàlvula	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.19	Encesa caldera gas 4 i electrovàlvula	Sortida Digital	SC Recinte Firal
02.03.20	Encesa caldera gas 5 i electrovàlvula	Sortida Digital	SC Recinte Firal

02.04.01	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit calor Sala d'actes	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.02	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit calor Nau Nova	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.03	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit calor Oficines	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.04	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit calor Bar	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.05	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit calor Vit	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.06	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit calor Nau Vella	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.07	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit fred Oficines	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.08	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit fred Nau Nova	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.09	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit fred Vit	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.10	(0-10V) Control bomba circulació calor B1 (Calderes de gas)	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.11	(0-10V) Control bomba circulació calor B18 Nau Nova	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.12	(0-10V) Control bomba circulació calor B2 Oficines	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.13	(0-10V) Control bomba circulació calor B19 Nau Vella	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.14	(0-10V) Control bomba circulació calor B3 primari Vit	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.15	(0-10V) Control bomba circulació fred B20 Nau Nova	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.16	(0-10V) Control bomba circulació fred B9 Oficines	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.17	(0-10V) Control bomba circulació fred B21 Nau Vella	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.18	(0-10V) Control bomba circulació fred B10 primari Vit	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.19	(0-10V) Control bomba circulació B17 Refredadora gran	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.20	(0-10V) Control bomba circulació B22 Refredadora petita	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.21	(0-10V) Control bomba circulació fred B8 Oficines secundari	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.22	(0-10V) Control bomba circulació calor B16 Sala d'actes	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.23	(0-10V) Control bomba circulació calor B15 Bar	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.24	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit fred Bar	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.25	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit fred Nau Vella	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.26	(0-10V) Obertura vàlvula dinàmica calor Nau Nova	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.27	(0-10V) Obertura vàlvula dinàmica calor Nau Vella	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.28	(0-10V) Obertura vàlvula dinàmica fred Nau Nova	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.29	(0-10V) Obertura vàlvula dinàmica fred Nau Vella	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.30	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies circuit calderes de gas	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.04.31	(0-10V) Control bomba circulació fred B13 Bar	Sortida analògica	SC Recinte Firal
02.05.01	Modbus RTU – Comptador energia calor Bar (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.02	Modbus RTU – Comptador energia calor Nau Nova (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.03	Modbus RTU – Comptador energia calor Oficines (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.04	Modbus RTU – Comptador energia calor Nau Vella (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.05	Modbus RTU – Comptador energia calor primari Vit (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.06	Modbus RTU – Comptador energia fred Nau Nova (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.07	Modbus RTU – Comptador energia fred Oficines (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.08	Modbus RTU – Comptador energia fred Nau Vella (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.09	Modbus RTU – Comptador energia fred Vit (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.10	Modbus RTU – Comptador energia calor sala d'actes (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.11	Modbus RTU – Comptador energia fred Bar (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal
02.05.12	Modbus RTU – Comptador energia calderes gas (Esclau)	Comunicacions	SC Recinte Firal

via modbus voldrem els valors principals per comptadors (temperatures, potència, cabal, energia i estadístiques dels mateixos)

I de les calderes voldrem: temperatures, estat, alarmes i activació

SALA TÈCNICA SALA D'ACTES RECINTE			
Codi	Descripció	Tipus	Quadre control
03.01.01	Fallada elèctrica	Entrada digital	ST SALA ACTES
03.02.01	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Nau Nova (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.02	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Sala d'actes (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.03	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Oficines gran 1 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.04	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Oficines gran 2 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.05	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx tancat 1 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.06	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx tancat 2 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.07	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx tancat 3 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.08	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Distribuïdor (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.09	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Sala polivalent oficines (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.10	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Office oficines (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.02.11	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx tancat 8 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST SALA ACTES
03.05.01	Modbus IP – Rooftop 03 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.04	Modbus IP – Fancoil Oficina oberta FCH2 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.05	Modbus IP – Fancoil Oficina oberta FCH3 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.06	Modbus IP – Fancoil Despatx tancat FCV1 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.07	Modbus IP – Fancoil Despatx tancat FCV2 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.08	Modbus IP – Fancoil Despatx tancat FCV3 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.09	Modbus IP – Fancoil Distribuïdor FCH5 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.10	Modbus IP – Fancoil Sala polivalent oficines FCH8 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.11	Modbus IP – Fancoil Office oficines FCH6 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.12	Modbus IP – Cassette Despatx 8 CAS1 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.14	Modbus IP – Recuperador Despatxos tancats 1, 2 i 3 R7 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.15	Modbus IP – Recuperador Oficina oberta R4 (Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES
03.05.16	Modbus IP – Recuperador S poliv, Office, Distribu, Despatx 8 R6(Esclau)	Comunicacions	ST SALA ACTES

via modbus voldrem dels fancoils i recuperadors: l'activació, la velocitat i alarmes (si en disposen)

SALA TÈCNICA VIT			
Codi	Descripció	Tipus	Quadre control
04.01.01	Fallada elèctrica	Entrada digital	ST VIT
04.01.02	Alarma bomba circulació calor Vit planta baixa (B6)	Entrada digital	ST VIT
04.01.03	Alarma bomba circulació calor Vit planta primera (B7)	Entrada digital	ST VIT
04.01.04	Alarma bomba circulació calor Fancoils existents (B5)	Entrada digital	ST VIT
04.01.05	Alarma bomba circulació calor Fancoil exterior (B4)	Entrada digital	ST VIT
04.01.06	Alarma bomba circulació fred Vit planta baixa (B13)	Entrada digital	ST VIT
04.01.07	Alarma bomba circulació fred Vit planta primera (B14)	Entrada digital	ST VIT
04.01.08	Alarma bomba circulació fred Fancoils existents (B12)	Entrada digital	ST VIT
04.01.09	Alarma bomba circulació fred Fancoil exterior (B11)	Entrada digital	ST VIT
04.02.01	Tº Impulsió xarxa circuit calor Vit planta baixa (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.02	Tº Retorn xarxa circuit calor Vit planta baixa (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.03	Tº Impulsió xarxa circuit calor Vit planta primera (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.04	Tº Retorn xarxa circuit calor Vit planta primera (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.05	Tº Impulsió xarxa circuit calor Fancoils existents (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.06	Tº Retorn xarxa circuit calor Fancoils existents (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.07	Tº Impulsió xarxa circuit calor Fancoil exterior (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.08	Tº Retorn xarxa circuit calor Fancoil exterior (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.09	Tº Impulsió xarxa circuit fred Vit planta baixa (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.10	Tº Retorn xarxa circuit fred Vit planta baixa (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.11	Tº Impulsió xarxa circuit fred Vit planta `primera (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.12	Tº Retorn xarxa circuit fred Vit planta primera (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.13	Tº Impulsió xarxa circuit fred Fancoils existents (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.14	Tº Retorn xarxa circuit fred Fancoils existents (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.15	Tº Impulsió xarxa circuit fred Fancoil exterior (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.16	Tº Retorn xarxa circuit fred Fancoil exterior (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.17	Tº Impulsió secundari Bescanviador fred Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.18	Tº Retorn secundari Bescanviador fred Vit (Sonda immersió)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.19	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa zona nova (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.20	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Despatx 1 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.21	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Despatx 2 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.22	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Despatx 3 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.23	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Despatx 4 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.24	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Despatx 5 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.25	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Despatx 6 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.26	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa Oficines gran (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.27	Tº Interior, humitat i CO2 Planta baixa espai central (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.28	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera zona nova (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.29	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx 1 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.30	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx 2 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.31	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx 3 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.32	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx 4 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.33	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx 5 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.02.34	Tº Interior, humitat i CO2 Planta primera Despatx 6 (Sonda ambient)	Sonda Bus	ST VIT
04.03.01	Encesa bomba circulació calor (B6) Vit planta baixa	Sortida Digital	ST VIT
04.03.02	Encesa bomba circulació calor (B7) Vit planta primera	Sortida Digital	ST VIT
04.03.03	Encesa bomba circulació calor (B5) Fancoils Vit existents	Sortida Digital	ST VIT
04.03.04	Encesa bomba circulació calor (B4) Fancoil Vit exterior	Sortida Digital	ST VIT
04.03.05	Encesa bomba circulació fred (B13) Vit planta baixa	Sortida Digital	ST VIT
04.03.06	Encesa bomba circulació fred (B14) Vit planta primera	Sortida Digital	ST VIT
04.03.07	Encesa bomba circulació fred (B12) Fancoils Vit existents	Sortida Digital	ST VIT
04.03.08	Encesa bomba circulació fred (B11) Fancoil Vit exterior	Sortida Digital	ST VIT

04.04.01	(0-10V) Control bomba circulació calor Vit planta baixa	Sortida analògica	ST VIT
04.04.02	(0-10V) Control bomba circulació calor Vit planta primera	Sortida analògica	ST VIT
04.04.03	(0-10V) Control bomba circulació calor Fancoils Vit existents	Sortida analògica	ST VIT
04.04.04	(0-10V) Control bomba circulació calor Fancoil Vit exterior	Sortida analògica	ST VIT
04.04.05	(0-10V) Control bomba circulació fred Vit planta baixa	Sortida analògica	ST VIT
04.04.06	(0-10V) Control bomba circulació fred Vit planta Primera	Sortida analògica	ST VIT
04.04.07	(0-10V) Control bomba circulació fred Fancoils Vit existents	Sortida analògica	ST VIT
04.04.08	(0-10V) Control bomba circulació fred Fancoil Vit exterior	Sortida analògica	ST VIT
04.04.09	(0-10V) Control vàlvula equilibrat dinàmic calor planta baixa	Sortida analògica	ST VIT
04.04.10	(0-10V) Control vàlvula equilibrat dinàmic calor planta primera	Sortida analògica	ST VIT
04.04.11	(0-10V) Control vàlvula equilibrat dinàmic fred planta baixa	Sortida analògica	ST VIT
04.04.12	(0-10V) Control vàlvula equilibrat dinàmic fred planta primera	Sortida analògica	ST VIT
04.05.01	Modbus RTU – Comptador energia calor Vit planta baixa	Comunicacions	ST VIT
04.05.02	Modbus RTU – Comptador energia calor Vit planta primera	Comunicacions	ST VIT
04.05.03	Modbus RTU – Comptador energia calor Fancoils Vit existents	Comunicacions	ST VIT
04.05.04	Modbus RTU – Comptador energia calor Fancoil Vit exterior	Comunicacions	ST VIT
04.05.05	Modbus RTU – Comptador energia fred Vit planta baixa	Comunicacions	ST VIT
04.05.06	Modbus RTU – Comptador energia fred Vit planta primera	Comunicacions	ST VIT
04.05.07	Modbus RTU – Comptador energia fred Fancoils Vit existents	Comunicacions	ST VIT
04.05.08	Modbus RTU – Comptador energia fred Fancoil Vit exterior	Comunicacions	ST VIT
04.05.09	Modbus IP – Fancoil existent 1 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.10	Modbus IP – Fancoil existent 2 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.11	Modbus IP – Fancoil exterior FCH1(Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.12	Modbus IP – Fancoil Despatx PB 1 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.13	Modbus IP – Fancoil Despatx PB 2 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.14	Modbus IP – Fancoil Despatx PB 3 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.15	Modbus IP – Fancoil Despatx PB 4 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.16	Modbus IP – Fancoil Despatx PB 5 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.17	Modbus IP – Fancoil Despatx PB 6 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.18	Modbus IP – Fancoil Despatx PP 1 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.19	Modbus IP – Fancoil Despatx PP 2 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.20	Modbus IP – Fancoil Despatx PP 3 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.21	Modbus IP – Fancoil Despatx PP 4 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.22	Modbus IP – Fancoil Despatx PP 5 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.23	Modbus IP – Fancoil Despatx PP 6 (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.24	Modbus IP – Recuperador de calor Vit existent (Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.25	Modbus IP – Recuperador de calor Vit exterior R1(Esclau)	Comunicacions	ST VIT
04.05.26	Modbus IP – Recuperador de calor Vit interior R2(Esclau)	Comunicacions	ST VIT

via modbus voldrem els valors principals per comptadors (temperatures, potència, cabal, energia i estadístiques dels mateixos)

via modbus voldrem dels fancoils i recuperadors: l'activació, la velocitat i alarmes (si en disposen)

12 Sistemes de tractament d'aigua

El fluid caloportador que es farà circular per l'interior del circuit de distribució de calor serà aigua tractada. La qualitat de l'aigua afecta molt el funcionament de la instal·lació hidràulica, generant (en el cas d'aigua no tractada) problemes de corrosió, incrustacions, reducció de la secció de pas, obstrucció dels bescanviadors reduint-ne el rendiment o el desgast de materials pel transport de partícules.

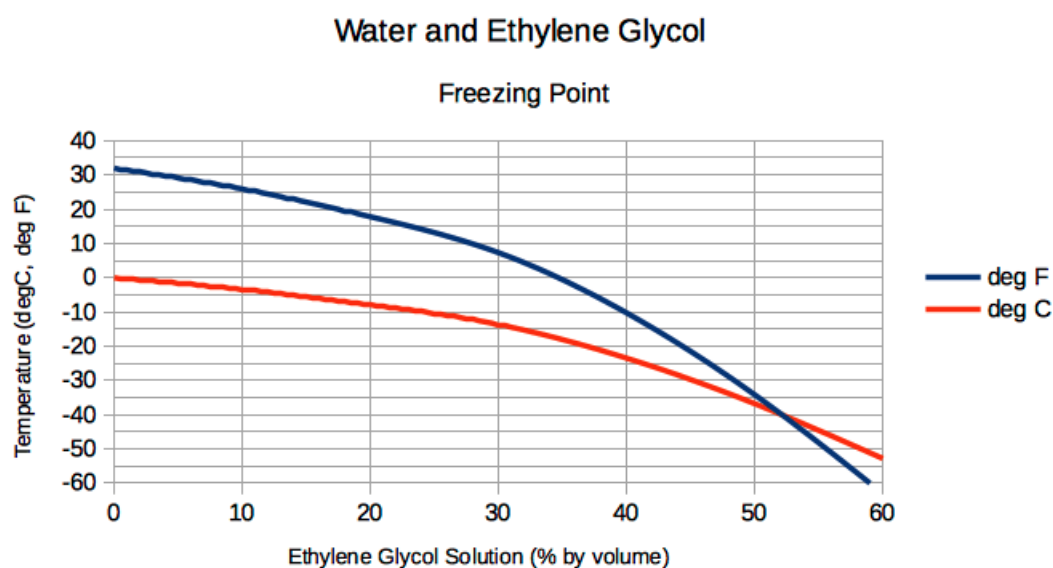
Cal omplir la instal·lació amb aigua descalcificada i filtrada per a poder reduir els problemes de calcificacions i corrosions produïdes per la calç.

Els paràmetres de qualitat de l'aigua per emprar a la xarxa seran els de la taula següent:

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica ($\mu\text{m}/\text{cm}$)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Taula 45: Valors acceptats per la qualitat de l'aigua de xarxa (font guia DHC ICAEN)

Per tal de poder obtenir aquesta qualitat d'aigua es disposarà d'un sistema de descalcificació amb sal pel circuit d'omplerta. Aquest circuit alimentarà amb aigua descalcificada tot els punts d'omplerta a excepció del circuit primari de fred de l'edifici del recinte firal (el qual s'omplirà des d'un dipòsit amb aigua barrejada amb etilenglicol al 35% per protegir la maquinària davant les glaçades).



Taula 46: percentatge de glicol a la mescla amb aigua segons temperatura (font guia Laboratorios LADCO SA)

A banda tots els punts d'omplerta disposaran del corresponent filtre per a evitar l'entrada de partícules als circuits.

Caldrà que periòdicament es facin controls de qualitat de l'aigua i en cas que sigui necessari afegir additius per tal de mantenir les condicions abans indicades.

12.1 Justificació del compliment de la normativa aplicable

12.1.1 Seguretat estructural

Els càlculs de les estructures portants per les diferents màquines es poden consultar a l'annex 1.

12.1.2 Estudi geotècnic

L'actuació de construcció de l'edifici de sitja i sala de calderes es realitza annexada a la sala actual amb similar solució constructiva, en un espai consolidat i del que es coneix la naturalesa del terreny per antecedents de l'actuació anterior.

Per altra banda, es tracta d'una construcció considerada d'escassa entitat constructiva, d'una sola planta, d'us privatiu (sala tècnica) y sense ocupació per part de persones.

Per tots els motius descrits, considerem la no necessitat de realització de l'estudi geotècnic per a la correcta realització de l'actuació descrita en el present projecte.

Els elements objecte d'aquest document, s'han previst tenint en compte una resistència del terreny de 1,5 Kg/cm². En cas de que a l' inici de les obres, al realitzar el moviment de terres necessari per realitzar els treballs de construcció, s'observés que el terreny afectat no assoleix la resistència tinguda en compte, o que existeix alguna característica en el terreny que pogués alterar les característiques del sòl, es procedirà a realitzar un nou disseny de la fonamentació o excavar fins a trobar un nivell de terreny que pugui respondre a les exigències que es pressuposen. En tot cas, aquest nou disseny sempre serà una opció de la Direcció Facultativa si així ho creies convenient.

12.1.3 Seguretat en cas d'incendi

Per la naturalesa del projecte, no hi ha modificacions a nivell dels condicionants existents de seguretat davant d'incendi. Així mateix però es compliran les prescripcions descrites en el CTE-DB-SI. Veure més detall a l'annex 5.

12.1.4 Salubritat

Per la naturalesa de l'edifici no li seran d'aplicació els documents HS2, HS3, HS4 i HS5.

12.1.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Els requisits bàsics de Seguretat d'ús no estan destinats als elements de l'edifici l'ús dels quals estigui reservat a personal especialitzat de manteniment (com és el cas de les sales tècniques o de la sitja i sala de calderes de biomassa), a excepció d'aspectes molt concrets que es valoren a continuació i a altres aspectes que voluntàriament es creuen apropiats de complir.

En aquest sentit els aspectes que es contemplen en el present projecte respecte al Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat Són els següents:

- SUA 1 Seguretat davant el risc de caigudes

Pel fet d'estar tota la zona d'espai tècnic en zona restringida a l'accés de personal no autoritzat, i per la naturalesa de l'actuació no caldrà preveure els aspectes descrits en aquest document.

- SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o d'enganxades

Pel fet d'estar tota la zona d'espai tècnic en zona restringida a l'accés de personal no autoritzat, no caldrà preveure els aspectes descrits en aquest document.

- SUA 3 Seguretat davant el risc de quedar tancat

Per la naturalesa de l'espai no li serà d'aplicació. Així no obstant, per prescripció de RITE d'accés a l'espai tècnic disposarà de pany d'obertura fàcil des de dins fins i tot en cas de tancar-se la porta amb pany.

- SUA 4 Seguretat davant del risc causat per una il·luminació inadequada.

A l'espai tècnic es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU 4. Els nivells mínims d'il·luminació seran els següents:

Zona/tipus		Paràmetre	Valor
Sala de calderes	Zona de pas	Luminància mínima [lux]	100
		factor d'uniformitat mitjà	fu ≥ 40%
	Emergència interior	Luminància mínima [lux]	5

Taula 47: Valors il·luminació segons DB SU 4

- SUA 5 Seguretat davant del risc causat per situacions amb alta ocupació

Per la naturalesa de l'espai tècnic no li serà d'aplicació.

- SUA 6 Seguretat davant del risc d'ofegament

Per la naturalesa de l'espai tècnic no li serà d'aplicació.

- SUA 7 Seguretat davant del risc causat per vehicles en moviment

Per la naturalesa de l'espai no li serà d'aplicació.

- SUA 8 Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp

El risc d'electrocució i incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que estableix el DB SUA 8. Així no obstant l'actuació descrita no afecta o modifica els condicionants existents en el projecte inicial i no entra dins de l'abast del projecte.

- SUA 9 Accessibilitat

Per la naturalesa de l'espai no li serà d'aplicació.

12.1.6 Protecció contra el soroll

Pel que respecta a la generació de soroll per part de la caldera de biomassa, es complirà les indicacions mostrades al DB-HR del CTE, especialment pel que fa a vibracions.

12.1.7 Estalvi d'energia

Es seguiran les prescripcions descrites al RITE, tal i com s'ha justificat a l'apartat 4 Descripció general de les actuacions proposades.

13 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques

La recepció en obra d'equips i material, així com controls d'entrega, execució i instal·lació acabada es realitzaran segons el plec de condicions generals i tècniques.

Com a norma general es seguiran els articles que es citen a continuació.

Pel que fa a la recepció en obra d'equips i materials es complirà amb l'article 20 del capítol IV del RITE.

El control de l'execució de la instal·lació complirà amb l'article 21 del capítol IV del RITE.

El control de la instal·lació acabada es complirà amb l'article 22 del capítol IV del RITE.

Pel que fa a la recepció de l'obra civil associada a la construcció de l'edifici auxiliar i rasa, es seguiran els criteris prescrits al Codi Tècnic de l'Edificació i normes específiques de materials.

14 Normativa aplicable

Normativa general

- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 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
- Codi Tècnic de l'Edificació. RD 732/2019, de 20 de desembre, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març.

Normativa estatal

- Reial Decret 178/2021, de 23 de març amb el que modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Normativa autonòmica

- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.
- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

Normes UNE que cal considerar

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- UNE-EN 303-5:2013 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y potencial útil nominal hasta 500kW. Terminología, requisitos, ensayos y marcado.
- UNE-EN 123001:2012. Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies

Contra Incendis

- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març. DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
 - Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 513/2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 842/2013, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Paràmetres ambientals, soroll i vibracions

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental.
- Ponència Ambiental, de 22 de març de 2011, de la Direcció General de Qualitat Ambiental.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, per la qual s'aprova la Llei del Soroll.
 - Llei 16/2002, de 28 de juny, per la qual s'aprova la Llei de Protecció contra la Contaminació acústica (DOGC 3675, del 11/07/2002).
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002.
 - Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
 - Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Real Decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per la seva aplicació.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT
- Normes UNE descrites.

Seguretat i Salut

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes

- Pla General d'Ordenació Urbana.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

15 Planificació

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents. La durada prevista dels treballs és de 9 mesos, els quals contemplen el temps d'entrega de materials des de formalització de la petició de 2 mesos, i 7 mesos tota la fase de desmuntatge de la part existent i muntatge de la nova i les proves.

Així no obstant, s'estima que en un període d'entre dues i tres setmanes es podria disposar de la màquina funcionant provisionalment a falta de les proves i ajustos.

Veure més detall de les actuacions a realitzar i la planificació estimada a l' ANNEX 4. Planificació actuacions

16 Gestió de residus

L'Estudi de gestió de residus de construcció i demolició (Annex 6) que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, serà conforme a l'establert en **el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.**

Els principals residus generats per la instal·lació seran els procedents de l'excavació i demolició de rases sobre paviment de formigó o asfalt, així com possibles mermes de materials que es minimitzaran al màxim en el moment de disseny i execució de les actuacions.

Els residus perillosos no valoritzables no es tindran en compte per consecució d'aquest objectiu.

La resta de residus inerts com formigó, asfalt i les terres no aprofitades seran valoritzades. Aquests residus són totalment recuperables.

17 Ordre de prioritats entre els documents bàsics

Davant de possibles discrepàncies entre documents, l'ordre de prioritats dels mateixos serà:

- 1.- Plànols
- 2.- Amidaments
- 3.- Memòria
- 4.- Pressupost i Quadres de preus.
- 5.- Plec de condicions
- 6.- Documentació contractual i informativa.

Davant la manca d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte que manca a la resta.

Davant contradiccions o errors en els documents, prevaldrà el criteri de la Direcció Facultativa.

18 Disposicions administratives

18.1 Classificació del contractista

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius, d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (d'ara endavant, LCSP).

En concret, la classificació dels empresarial només és exigible en els contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 euros.

La classificació empresarial està formada per tres conceptes:

- El grup (que és una classificació general d'activitats)
- El subgrup (que és una subdivisió dins d'un grup general d'activitats)
- La categoria (que indica el límit màxim econòmic al qual podrà licitar l'empresa d'acord amb les determinacions de l'article 56.1 de la LCSP).

En el cas que ens ocupa, la classificació corresponent serà de:

Grup J (Instal·lacions mecàniques) **Subgrup 2** (de ventilació i climatització) i **categoria 4** (quantia superior a 840.000 i inferior o igual a 2.400.000€)

Els plecs administratius que regiran la corresponent licitació exposaran, si es pertinent, la necessitat de classificació del contracte, que quedarà estipulat en els Plecs de Clàusules Administratives Particulars.

18.2 Codi CPV

Els codis CPV d'aquest projecte, d'acord amb el Reglament (CE) 213/2008 de la Comissió, de 28 de novembre de 2007, que modifica el Reglament (CE) 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'aprova el Vocabulari Comú de Contractes públics (CPV) i les directives 2004/17/CE i 2004/18/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre els procediments dels contractes públics en allò referent a la revisió del CPV, són:

Codi CPV: - 45331110-0 Treballs d'instal·lació de calderes
- 44163120-7 Canonades de calefacció a distància

18.3 Estudi de Seguretat i Salut

L'obligació de la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut integrat en els projectes de construcció i instal·lacions prové del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Segons el seu article 4 (Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres), el promotor d'una obra de construcció està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759.08 €.
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500 jornades.
- Totes les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

En els projectes d'obres no inclosos en cap d'aquests supòsits, com és el cas objecte del present projecte, s'ha d'elaborar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

En el cas concret del present projecte, es complementa amb el corresponent Estudi de Seguretat i Salut, com a document independent però interrelacionat.

18.4 Revisió de preus

El plec de clàusules administratives particulars determinarà la procedència o no de revisió de preus.

En cas de revisió de preus extraordinària s'emprarà la fórmula i criteris del Reial decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques.

FÓRMULA 812. Obres d'edificació general amb alt component d'instal·lacions.

$$K_t = 0,04A_t/A_0 + 0,01B_t/B_0 + 0,08C_t/C_0 + 0,01E_t/E_0 + 0,02F_t/F_0 + 0,03L_t/L_0 + 0,04M_t/M_0 + 0,04P_t/P_0 + 0,01Q_t/Q_0 + 0,06R_t/R_0 + 0,15S_t/S_0 + 0,06T_t/T_0 + 0,02U_t/U_0 + 0,01V_t/V_0 + 0,42$$

18.5 Càlcul de les despeses indirectes

Es consideren despeses indirectes totes aquelles despeses d'execució que no siguin directament imputables a unitats d'obra concretes, sinó al conjunt o part de l'obra.

Segons l'article 130 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, han de considerar-se les despeses indirectes següents: les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, de comunicacions, d'edificació de magatzems, de tallers, de pavellons provisionals per a obrers, de laboratoris, etc., així com les del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i les dels imprevistos. Totes aquestes despeses, excepció d'aquelles que s'hagin valorat al pressupost en unitats d'obra o en partides alçades, s'han de xifrar en un percentatge dels costos directes, el mateix per a totes les unitats d'obra, que el tècnic autor del projecte adoptarà en cada cas segons la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del pressupost i del termini probable d'execució.

Les despeses indirectes inclouen els següents conceptes (elaborat per la Comissió tècnica del banc BEDEC):

- Mà d'obra indirecta. Personal que no intervé de forma directa en l'execució de les unitats d'obra, atès que realitza exclusivament funcions de control, organització, distribució de tasques, vigilància, etc.
 - Cap d'obra, ajudant d'obra, encarregat d'obra, administratiu d'obra, cap de colla, vigilant, emmagatzemador, manobre de serveis varis (personal que realitza funcions de transport interior, elevació, muntatge, retirada, neteja, etc., durant l'execució de l'obra).
- Maquinària, útils i eines. Conjunt de maquinària, útils i eines que s'utilitza per a l'execució de diverses unitats d'obra i que no és específic d'una d'elles.
 - Elevació: grua, incloent-hi el gruista, muntatge, desmuntatge i transport de grua, amb fonamentació, xarxa de terres i legalització, muntacàrregues i carretó elevador.
 - Transport: camió per a treballs generals, neteja i transport d'eines, dúmpers.
 - Eines: pics, pales, regles.
- Instal·lacions provisionals.
 - Escomeses provisionals d'instal·lacions: energia elèctrica, aigua potable, servei de telèfon.
 - Xarxes d'instal·lacions de caràcter provisional, perquè es desmunten a mesura que no són necessàries. Per exemple: xarxa i quadres elèctrics, xarxa d'aigua potable, etc.
 - Consum d'instal·lacions: energia elèctrica, aigua potable, telèfon-fax.

- Construccions provisionals i equipaments.

- Mòduls prefabricats: construccions provisionals a peu d'obra per magatzems, tallers, oficines, etc. No s'hi inclouen les instal·lacions de vestuaris o menjadors del personal quan aquestes s'integren en l'Estudi de seguretat i salut. Tampoc no s'inclouen en aquest apartat els tancaments del solar, accessos i rètols, que es desmunten o s'eliminen quan l'obra finalitza.

- Equipaments: despeses generades pel funcionament de l'oficina d'obra i els magatzems, com ara consumibles (paper, fax, etc.), equips informàtics i, en general, les despeses derivades de l'administració de l'obra durant el període d'execució.

- Control de qualitat.

En el cas concret del projecte, s'estima unes despeses indirectes del 2,00%, obtingudes a partir de la taula següent el qual està aplicat a les diferents partides d'obra.

	Concepte	Unitat	Cost/u	Durada obra	Cost total
	Ma d'obra indirecte				
A0100000	Cap d'obra	0,25	5.727,38 €	9	12.886,60 €
A0101000	Administratiu d'obra	0,05	3.555,73 €	9	1.600,08 €
	Ma d'obra indirecte				
C1501500	camió de treballs gen	0,04	6.580,80 €	7	1.842,62 €
	Instal·lacions provisionals				
PAE10000	Serveis (aigua, llum...	PA	0,00 €	1	0,00 €
PAE10000	Consum serveis	PA	250,00 €	1	250,00 €
	Total Despeses Indirectes				16.579,30 €

percentatge de despeses indirectes 2,00%

19 Resum econòmic

El pressupost d'execució material dels treballs descrits ascendirà a VUIT-CENTS VINT-I-VUIT MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC euros AMB CINQUANTA-VUIT cèntims d'euro (828.525,58 €). Un cop aplicats el benefici industrial del 6%, les despeses generals del 13% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'execució per contracta (PEC) amb IVA ascendirà a UN MILIÓ CENT NORANTA-DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES euros AMB NORANTA-VUIT cèntims d'euro (1.192.993,98 € €).

A la taula següent es resumeix el pressupost:

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
01.- ACTUACIONS SALA TÈCNICA	205.025,03 €
02.- CANONADES INTERIORS	87.776,60 €
03.- FANCOILS DE CONDUCTES	46.809,73 €
04.- FANCOILS VERTICALS I CASSETTE	5.170,82 €
05.- RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES	107.654,02 €
08.- CALDERES DE BIOMASSA I SITJA	285.348,55 €
09.- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES GENERALS	11.266,59 €
10.- SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ	50.548,54 €
11.- CONTROL DE QUALITAT	2.658,32 €
12.- GESTIÓ DE RESIDUS	5.932,40 €
13.- LEGALITZACIONS	3.610,05 €
SEGURETAT I SALUT	16.724,93 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	828.525,58 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	107.708,33 €
Benefici Industrial (6%)	49.711,53 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	985.945,44 €
IVA 21%	207.048,54 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	1.192.993,98 €

Taula 48: Resum Pressupost

Per a determinar el percentatge de Despeses Generals, s'ha emprat l'Ordre FOM/1824/2013, de 30 de setembre.

Per a l'obtenció dels preus unitaris i la justificació de preus indicats al Document V Pressupost, s'han emprat el banc de preus del BEDEC del moment de redacció del projecte (desembre de 2024) així com preus unitaris d'elements singulars de diversos fabricants com el cas de la caldera de biomassa, els Rofftops o sistema de control.

20 Pressupost per al coneixement de l'administració

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA)

Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	828.525,58 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	107.708,33 €
Benefici Industrial (6%)	49.711,53 €
Subtotal	985.945,44 €
IVA 21%	207.048,54 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	1.192.993,98 €
Direcció d'obra i coordinació de Seguretat i Salut	27.410,21 €
Pressupost de les Expropiacions, restabliment de serveis, etc	0,00 €
Total Pressupost per al coneixement de l'Administració (PCA)	1.220.404,19 €

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració (PCA) dels treballs descrits ascendirà a UN MILIÓ DOS-CENTS VINT MIL QUATRE-CENTS QUATRE euros amb DINOU CÈNTIMS D'EURO (1.220.404,19 €).

21 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental

En les taules següents es realitza un estudi de viabilitat econòmica i mediambiental de la implantació de les dues renovables (calderes de biomassa per a calor general) en el projecte que permet avaluar el període de retorn de la inversió tenint en compte els estalvis econòmics associats la reducció total del consum de gas natural i a la millora del rendiment del consum de fred amb les renovacions d'aire, recuperadors de calor i freecooling. Tots els valors econòmics exposats són amb IVA inclòs.

Cal destacar que s'estima la vida útil de la instal·lació de 25 anys i que per tant és interessant que el temps de retorn sense ajudes sigui inferior a aquest període. Pel cas analitzat ho és, tot i que es recomana poder disposar d'alguna ajuda econòmica que permeti reduir el període d'amortització.

Per al present estudi s'ha considerat la inversió igual al cost de les partides dels capítol 08.- CALDERES DE BIOMASSA I SITJA, en el seu valor PEC iva inclòs.

En el present estudi s'ha considerat també una reducció en la inversió del cost que suposaria la substitució de les actuals calderes de gas (les quals estan molt malmeses) el qual estaria sobre els 35.000€ PEM (50.396,50 PEC Iva Inclòs).

També inclou un sobrecost de manteniment de les calderes de biomassa (respecte al manteniment que ja s'hauria de fer general de la instal·lació tèrmica i dels generadors de gas) de 450€ per caldera (900€/any).

Increment preu anual energia convencional	3,0%
Increment preu anual biomassa (estella)	1,0%
Cost biomassa	363.117,83
Cost renovació calderes de gas	-50.396,50
Cost instal·lació (euros) amb IVA	312.721,33

Taula 49: consideracions realitzades

COMBUSTIBLE FÒSSIL		
Consum anual de gas natural estimat	180.217	kWh/any
Preu mitja del gas (inclou fixe)	0,121	€/kwh
Cost combustible mitjà gas natural	21.806	€/any
rendiment caldera existent	82,5	%
Necessitats tèrmiques anuals		
	148.679	kWh/any
COMBUSTIBLE BIOMASSA		
necessitats a cobrir amb biomassa	148.679	Kwh/any
Rendiment instal·lació biomassa	92	%
Consum anual de biomassa	161.608	kWh/any
Consum anual de biomassa	47,5	Tones d'estella
Volum anual de biomassa	190,1	m3 de d'estella
Preu biomassa (iva inclòs)	150,15	€/tona
Cost biomassa	7.137	€/any
Rooftops + recuperadors + freecooling – Refrigeració		
preu electricitat	0,104	€/kwh
necessitats a cobrir amb aerotermia	125.089	Kwh/any
Rendiment Refredadores	264	%
consum anual elèctric refredadores	47.382	Kwh/any
percentatge cobertura solar FV	50	%
cost anual elèctric	2.468	€/any
Rendiment Rooftops fred + recup + free	550	%
consum anual elèctric rooftops	22.743	Kwh/any
percentatge cobertura solar FV	60	%
cost anual elèctric	948	€/any
Estalvi energètic	24.639	kWh/any
Estalvi econòmic anual	16.190	€/any

Taula 50: Consums i estalvis

A la següent taula es poden observar els estalvis d'emissions de CO2 segons el combustible. S'ha considerat que l'energia elèctrica comprada prové de fons 100% renovables i que per tant suposa un balanç neutre en quant a emissions de CO2. No s'inclou l'energia consumida per a la refrigeració ja que tant amb els sistemes actuals com amb els proposats funciona amb energia elèctrica la qual es considera d'origen 100% renovable.

Estalvi emissions de CO2			
	Consum anual estalviat	Factor	Estalvi Emissions
Combustible	kWh/any	kgCO2/kWh	tones CO2/any
escenari inicial			
Gas natural	180.217	0,202	36,4
escenari final			
Biomassa	161.608	0	0,0
Elect. FV	0	0	0,0
Electricitat 100% renovable	0	0	0,0
TOTAL Estalvi emissions			36,4

Taula 51: Dades ambientals

TAULA RESUM DE L'ESTUDI DE VIABILITAT

Increment preu anual energia convencional	3,0%
Increment preu anual biomassa (estella)	1,0%
Cost biomassa	363.117,83
Cost renovació calderes de gas	-50.396,50
Cost instal·lació (euros) amb IVA	312.721,33

Dades econòmiques	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost total energia convencional (euros)		21.806	22.460	23.134	23.828	24.543	25.279	26.038	26.819	27.624	28.452	29.306	30.185	31.091	32.023	32.984	33.973	34.993	36.042	37.124	38.237	39.385	40.566	41.783	43.037	44.328
Cost total biomassa (euros)		7.137	7.208	7.280	7.353	7.427	7.501	7.576	7.652	7.728	7.805	7.884	7.962	8.042	8.122	8.204	8.286	8.369	8.452	8.537	8.622	8.708	8.795	8.883	8.972	9.062
Estalvi econòmic (euros)		14.669	15.252	15.854	16.475	17.116	17.778	18.462	19.167	19.895	20.647	21.422	22.223	23.048	23.901	24.780	25.688	26.624	27.590	28.587	29.615	30.676	31.771	32.900	34.064	35.266
Sobrecost manteniment		550,00	555,50	561,06	566,67	572,33	578,06	583,84	589,67	595,57	601,53	607,54	613,62	619,75	625,95	632,21	638,53	644,92	651,37	657,88	664,46	671,10	677,82	684,59	691,44	698,35
Benefici (euros)	-312.721,33	14.119,38	14.696,70	15.292,87	15.908,49	16.544,14	17.200,44	17.878,03	18.577,57	19.299,73	20.045,19	20.814,69	21.608,95	22.428,74	23.274,84	24.148,05	25.049,21	25.979,17	26.938,82	27.929,05	28.950,82	30.005,07	31.092,81	32.215,06	33.372,88	34.567,33
Cash Flow (euros)	-363.117,83	-348.998,45	-334.301,75	-319.008,88	-303.100,39	-286.556,25	-269.355,81	-251.477,77	-232.900,20	-213.600,48	-193.555,28	-172.740,59	-151.131,64	-128.702,90	-105.428,06	-81.280,01	-56.230,80	-30.251,63	-3.312,81	24.616,24	53.567,06	83.572,13	114.664,95	146.880,01	180.252,89	214.820,22

Estudi de segon ordre (tenint en compte la variació del diner amb el temps en un període de 25 anys)

Rendibilitat exigida (k) (tenint en compte la inflació) (%)

2,54

Rendibilitat (i) (sense considerar la inflació) (%)

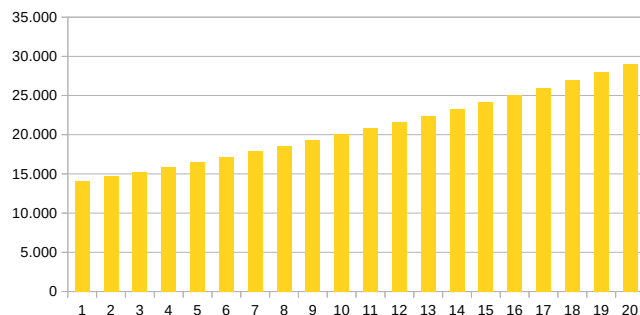
2,5

Taxa de inflació anual (g) (%)

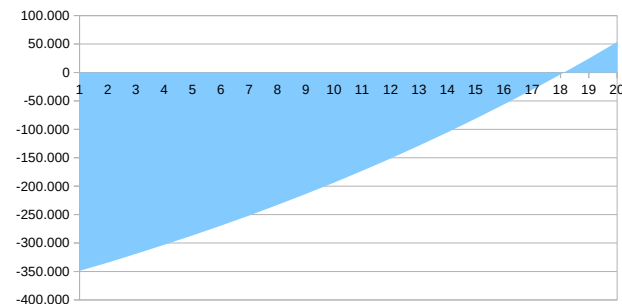
1%

Estudi econòmic	Període de retorn simple (anys)	Període de retorn (anys)	Flux net de caixa	Valor Actual Net (VAN)	Rendibilitat (r)	Taxa de Rendibilitat Interna (TIR)
Estudi econòmic	22,43	18,12	23.117,52	91.606,13	1,85	4,56%

Estalvi econòmic anual (euros)



Amortització econòmica



22 Conclusions

Amb el present projecte, format per la memòria tècnica, l'estat d'amidaments, el pressupost vinculat als mateixos, els plànols de construcció, esquemes hidràulics i elèctrics, el plec de condicions, així com diversos annexos complementaris, es disposa de tota la informació tècnica necessària per a l'execució de la instal·lació de calderes de biomassa i reforma de les instal·lacions tèrmiques de l'Edifici Recinte Firal el Sucre i Coworking VIT de Vic.

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
Ass/Col·legiat: 15.520

Signatura:



Celrà, 30 de desembre de 2024 (revisat 16 de juny de 2025)
SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

Annex 1: Càlculs

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

S'inclou en aquest document, la següent informació sobre els càlculs realitzats:

- 1 Càlcul de càrregues tèrmiques
- 2 Càlcul de les canonades principals Recinte Firal
- 3 Càlcul de les canonades principals Sala de Biomassa.
- 4 Càlcul de conductes principals
- 5 Càlcul de la línia elèctrica Recinte Firal
- 6 Càlcul de la línia elèctrica Sala Biomassa
- 7 Càlcul del Vas d'expansió
- 8 Càlcul de les xemeneies
- 9 Càlcul de les bombes sala calderes biomassa
- 10 Bombes Recinte Firal
- 11 Bescanviadors
- 12 Reixes i difusors

ANNEX 1. Càlculs

1 Càlcul de les càrregues tèrmiques

Simulació energètica i càlcul de càrregues tèrmiques del projecte de climatització del Recinte Firal de Vic



Juny 2023
22071 - Rev.00

Índex de continguts

1	Introducció.....	3
1.1	Abast.....	3
1.2	Antecedents.....	3
1.3	Reglaments i normatives de referència.....	3
1.4	Eines de càlcul.....	3
2	Metodologia de càlcul.....	4
2.1	Condicions de càlcul del dia de disseny de calefacció.....	5
2.2	Condicions de càlcul dels dies de disseny de refrigeració.....	6
2.3	Condicions de la simulació anual.....	6
3	Dades generals.....	7
3.1	Emplaçament i orientació.....	7
4	Condicions de càlcul.....	7
4.1	Sol·licitacions exteriors.....	7
4.1.1	Dades climàtiques per als dies de disseny.....	8
4.1.1.1	Dia de disseny de calefacció.....	8
4.1.1.2	Dies de disseny de refrigeració.....	9
4.1.2	Dades climàtiques per a la simulació anual.....	9
4.2	Sol·licitacions interiors i condicions operacionals.....	12
4.2.1	Tipus d'espais.....	12
4.2.2	Caracterització d'espais habitables.....	12
4.2.2.1	Ocupació, il·luminació i equips.....	12
4.2.2.2	Condicions operacionals: consignes de disseny.....	15
4.2.2.3	Inèrcia tèrmica per mobiliari.....	15
4.2.2.4	Renovació d'aire: infiltracions i estanquitat a l'aire.....	15
4.2.2.5	Renovació d'aire: ventilació mecànica.....	16
4.2.3	Caracterització d'espais no habitables.....	17
4.2.4	Taula resum de perfils d'activitat.....	18
4.2.5	Programa d'usos i distribució.....	21
4.3	Definició de l'envolupant tèrmica.....	26
4.3.1	Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant.....	26
4.3.2	Ponts tèrmics constructius.....	28
4.3.3	Entorn i dispositius de protecció solar.....	31
5	Resultats de l'estudi de càrregues tèrmiques.....	32
5.1	Resultats de càrregues en règim de dia de disseny.....	34
5.1.1	Hipòtesi estat actual.....	35
5.1.2	Hipòtesi «RITE».....	40
5.2	Resultats de càrregues en règim anual.....	45
6	Annex I: Perfils d'activitat.....	55
7	Annex II: Desglossat de tancaments.....	58

1 Introducció

L'objectiu del present document és exposar les condicions de contorn i els resultats obtinguts del càlcul de necessitats tèrmiques (càrregues i demandes de calefacció i refrigeració) de l'edifici del Recinte Firal de Vic i l'edifici VIT, en el marc de l'encàrrec del projecte executiu de reforma del sistema de climatització, a través d'un model tèrmic multi-zona de simulació dinàmica desenvolupat amb l'eina de simulació energètica d'edificis *OpenStudio*, que utilitza el motor de càlcul *EnergyPlus*.

1.1 Abast

El procediment per tal d'estudiar les pèrdues tèrmiques de l'edifici serà l'anàlisi de les càrregues tèrmiques en règim dinàmic, tant pels als dies de disseny com al llarg d'una simulació anual, tenint en compte les condicions de càlcul descrites a la present memòria.

1.2 Antecedents

L'estudi de simulació tèrmica dinàmica forma part de l'encàrrec del projecte executiu de reforma del sistema de climatització de l'edifici del Recinte Firal i l'edifici VIT (Vic).

1.3 Reglaments i normatives de referència

Per a l'elaboració del càlcul tèrmic s'han considerat els condicionants que indiquen les següents normatives:

Energy Performance of Buildings Directive (Directives europees EPBD)

Directiva (UE) 2018/844 del Parlament europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a l'eficiència energètica dels edificis i la Directiva 2012/27/UE relativa a l'eficiència energètica.

Codi tècnic de l'edificació (CTE)

Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el "Codi Tècnic de l'Edificació".

Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE)

Modificació del Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.

1.4 Eines de càlcul

L'anàlisi energètic desenvolupat al present estudi s'ha desenvolupat mitjançant les següents eines de software lliure *opensource*.

EnergyPlus 22.1.0

EnergyPlus és una eina completa i *opensource* de simulació energètica d'edificis que enginyers, arquitectes i investigadors utilitzen per modelar tant el consum d'energia (per a calefacció, refrigeració, ventilació, il·luminació i càrregues d'aparells i processos) com l'ús d'aigua als edificis.

OpenStudio SDK 3.4.0 i OpenStudio Application 1.4.0

OpenStudio és una eina multiplataforma (*Windows*, *Mac* i *Linux*) de suport a la modelització energètica d'edificis i sistemes mitjançant *EnergyPlus* i l'anàlisi avançada d'il·luminació natural

mitjançant *Radiance*. *OpenStudio* és un projecte de codi obert per facilitar el desenvolupament comunitari, l'extensió i l'adopció d'eines de simulació tèrmica.

Kiva 0.5.0

Kiva és una eina de càlcul de transferència de calor de terra de codi obert i gratuïta que s'utilitza per calcular les pèrdues i guanys de calor de forma multidimensional per a cada *timestep* de càlcul en elements en contacte amb el terreny, integrada en motors estàndard de simulació energètica d'edificis.

Elements 1.0.6

Elements és una eina de programari lliure, codi obert i multiplataforma per crear i editar fitxers meteorològics personalitzats per a la modelització energètica d'edificis.

THERM 7.8.57

THERM és una eina que permet l'anàlisi de transferència de calor per conducció bidimensional basat en el mètode d'elements finits.



2 Metodologia de càlcul

L'anàlisi de necessitats tèrmiques consisteix en la introducció de la geometria de la de l'edifici a estudiar a l'eina *EnergyPlus*, definint de forma detallada els valors coneguts de l'envolupant tèrmica, geometria i condicions d'ús per cada tipus d'espai, per poder determinar, mitjançant **càlculs en règim de disseny i dinàmic al llarg d'un any natural**, l'instant més desfavorable de pèrdues i guanys de calor així com l'acumulat horari de demanda tèrmica per a climatització dels espais.

L'eina *EnergyPlus* permet l'anàlisi de les condicions de confort resultants a l'edifici segons el mètode *Fanger (PMV i PPD)* i l'estàndard *ASHRAE 55-2004*, permetent l'anàlisi de necessitats tèrmiques en dos escenaris:

- 1. Dimensionat de les càrregues tèrmiques nominals per al dia de disseny**, calculant les càrregues màximes en règim dinàmic mitjançant el mètode de càlcul *Heat Balance* d'*EnergyPlus*. Aquest mètode utilitza les condicions climàtiques exteriors de disseny per a un o varis dies de disseny normalitzats, segons unes corbes d'evolució diària de la temperatura exterior normalitzades.

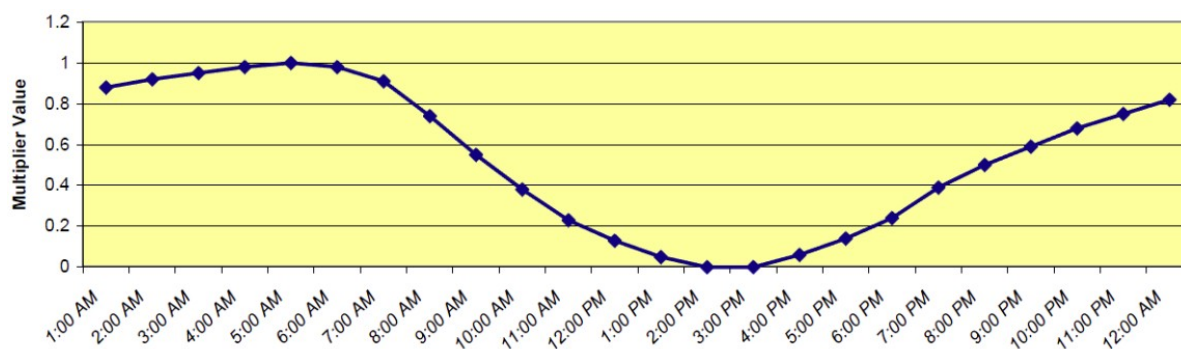


Figura 1: Default Daily range Multiplier for Design Days. Font: ASHRAE HOF.

2. **Simulació anual en règim dinàmic** del model utilitzant les dades climàtiques horàries per avaluar el comportament de l'edifici en condicions realistes de funcionament al llarg d'un any natural.

Tenint en compte la casuística de l'edifici objecte d'anàlisi, es desenvoluparan dues hipòtesis de càlcul i simulació de necessitats tèrmiques:

- Càlcul de l'**estat actual de l'edifici**, considerant la tipologia de sistemes actuals, i considerant ventilació mecànica només allà on existeix.
- Càlcul d'un **escenari de millora** de la instal·lació de climatització per a donar compliment al **RITE**. Aquesta segona hipòtesi difereix de la primera, sobretot, amb la incorporació de ventilació mecànica amb recuperació de calor arreu de les zones d'ocupació permanent.

2.1 Condicions de càlcul del dia de disseny de calefacció

El càlcul permet determinar la potència requerida del sistema de calefacció per combatre les condicions exteriors de disseny a l'hivern, a través d'una simulació en règim dinàmic dels processos tèrmics per un dia de disseny (*DesignDay* o *DD*). Les característiques del càlcul es descriuen a continuació:

- La temperatura de consigna operativa interior ha estat considerada segons cada tipus d'espai, segons es descriu a l'apartat 4.2.2.2 *Condicions operacionals: consignes de disseny* i als perfils d'activitat.
- Temperatura exterior constant, calculada a partir de les condicions del dia de disseny d'hivern, descrites a l'apartat 3.1.1 *Dades climàtiques per als dies de disseny*, i segons els multiplicadors de «ASHRAE 2009 HOF». Velocitat i direcció del vent d'acord amb els valors de disseny.
- No es consideren ni els guanys solars ni les càrregues interns (il·luminació, equips, ocupació, processos, ...).
- Mitjançant un sistema de calefacció convectiu simple, les zones calefactades es climatitzen constantment per aconseguir la temperatura de consigna establerta.
- Inclou la consideració de la conducció i convecció de calor entre zones amb temperatures diferents mitjançant un model multi-zona.
- Les zones no climatitzades s'analitzen en règim de flotació lliure; en cas de disposar de ventilació mecànica també s'hi considerarà el seu efecte al balanç tèrmic.
- Al càlcul de necessitats de calefacció en règim de disseny es presenten els resultats obtinguts per a les càrregues coincidents i no coincidents.
 - *Càrregues coincidents*: potència pic simultània dels espais considerats, que es pot emprar per al dimensionat dels equips de producció.
 - *Càrregues no coincidents*: potència pic zonal de cadascun dels espais simulats, que es pot emprar per al dimensionat de les unitats interiors.

2.2 Condicions de càlcul dels dies de disseny de refrigeració

El càlcul permet determinar la potència requerida del sistema de refrigeració per combatre les condicions exteriors de disseny a l'estiu, a través d'una simulació en règim dinàmic dels processos tèrmics. Les característiques del càlcul es descriuen a continuació:

- La temperatura de consigna operativa interior ha estat considerada segons cada tipus d'espai, segons es descriu a l'apartat 4.2.2.2 *Condicions operacionals: consignes de disseny i als perfils d'activitat*.
- Es calcula una simulació del dia tipus més calorós del mes, de forma que es pot determinar la càrrega més crítica per zona segons el seu perfil d'ús i orientació solar.
- Temperatures exteriors periòdiques, calculades a partir de les condicions dels dies de disseny d'estiu, descrites a l'apartat 3.1.1 *Dades climàtiques per als dies de disseny*, i segons els multiplicadors de «ASHRAE 2009 HOF».
- Es consideren els guanys solars a través d'obertures exteriors, ventilació natural i guanys interns per ocupació, il·luminació, equips, processos, etc.
- Inclou la consideració de la conducció i convecció de calor entre zones amb temperatures diferents mitjançant un model multi-zona.
- Les zones no climatitzades s'analitzen en règim de flotació lliure; en cas de disposar de ventilació mecànica també s'hi considerarà el seu efecte al balanç tèrmic.
- Al càlcul de necessitats de refrigeració en règim de disseny es presenten els resultats obtinguts per a les càrregues coincidents i no coincidents.
 - *Càrregues coincidents*: potència pic simultània dels espais considerats, que es pot emprar per al dimensionat dels equips de producció.
 - *Càrregues no coincidents*: potència pic zonal de cadascun dels espais simulats, que es pot emprar per al dimensionat de les unitats interiors.

Per al càlcul de refrigeració es desenvolupen càlculs per múltiples dies de disseny, corresponent a les situacions de disseny de cada mes al llarg de l'any, de forma que es pot determinar la situació més crítica per cada espai degut a condicions interiors, exteriors i geometria i exposició solar.

2.3 Condicions de la simulació anual

La simulació dinàmica anual empra les condicions climàtiques horàries de l'arxiu EPW (*EnergyPlus Weather File*) per avaluar el comportament de l'edifici en condicions realistes de funcionament al llarg d'un any natural en règim transitori.

3 Dades generals

3.1 Emplaçament i orientació

Les dades generals de l'edifici objecte del present anàlisi són les següents:

- Nom de l'edifici: Recinte Firal i Vic Integració Tecnològica (VIT)
- Adreça: Carrer de la Llotja, 7, 08500 Vic, Barcelona
- Ús principal: Pavelló d'usos múltiples i administratiu

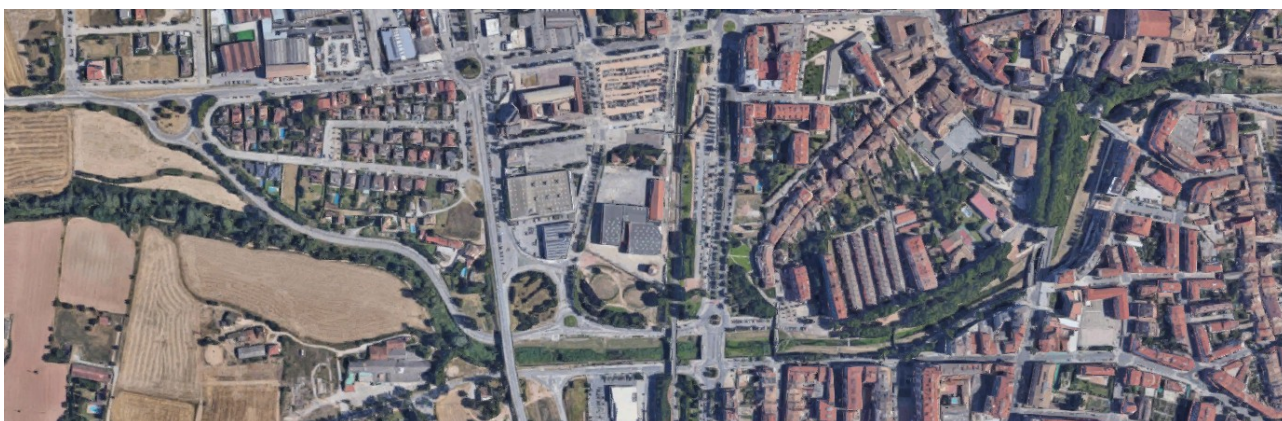


Figura 2: Emplaçament de l'edifici objecte d'anàlisi

4 Condicions de càlcul

Es parteix de la informació de les composicions constructives projectades, les quals es desglossen segons les taules adjuntes.

4.1 Sol·licitacions exteriors

La localització geogràfica de l'edifici implica la seva inclusió a una de les 12 zones climàtiques definides pel CTE DB HE1. Aquestes zones es troben definides per una lletra en funció de la severitat climàtica d'hivern i un nombre, que les classifica segons la severitat climàtica d'estiu.

A partir de les taules on es defineixen les zones per a totes les capitals de província, es pot obtenir la classificació de la zona a estudiar. Amb aquest procediment es pot definir que la zona climàtica CTE on s'ubica l'edifici és una D1.

Dades generals de la ubicació

Província	Barcelona
Comarca	Osona
Població	Vic
Alçada capital de referència [m]	1
Alçada sobre el nivell del mar [m]	484
Zona climàtica CTE DB HE1	D1
Severitat hivern	D
Severitat estiu	1

Figura 3: Dades generals de la ubicació

4.1.1 Dades climàtiques per als dies de disseny

Tal com s'estableix al RITE en la seva «IT 1.2.4.1.1 Criteris generals»:

«... per tal de millorar l'eficiència energètica dels generadors, ajustar la potència a la demanda tèrmica real i reduir la potència de disseny en projecte, per fixar la potència que subministrin les unitats de producció de calor o fred s'ha de tenir en compte:

a) Per al càlcul de les càrregues tèrmiques màximes d'hivern, les temperatures seques a considerar són les corresponents a un percentil del 99% per a tots els tipus d'edificis i espais condicionats (TS 99%).

b) Per al càlcul de les càrregues tèrmiques màximes d'estiu, les temperatures seca i humida coincident a considerar són les corresponents a un percentil de l'1% per a tots els tipus d'edificis i espais condicionats (TS 1%).

En el procediment d'anàlisi s'han d'estudiar les diferents demandes en variar l'hora del dia i el mes de l'any, per trobar la demanda màxima simultània, així com les demandes parcials i la mínima, amb la finalitat de facilitar la selecció del tipus i nombre de generadors.»

En aquest cas s'ha emprat el percentil del **0,4%** per a les càrregues de refrigeració i del percentil **99,6%** per a les càrregues de calefacció, tenint en compte que les dades climàtiques corresponen a la ciutat d'Osca (WMO: 080940) per a calefacció i de Pamplona (WMO: 080850) per a refrigeració.

A continuació es mostren dades climàtiques per al disseny i dimensionament de necessitats de climatització, segons l'estàndard «ASHRAE Handbook Fundamentals 2021: Climatic Design Conditions».

4.1.1.1 Dia de disseny de calefacció

Les condicions de càlcul per al dia de disseny de calefacció es mostren a continuació:

Dies de disseny en règim de calefacció							
Font de dades	ClimateOneBuilding						
Estació meteorològica	ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx (WMO: 080940)						
	DDh1	DDh2	DDh3	DDh4	DDh5	DDh6	DDh7
Dia i mes de càlcul	21/gen.						
Percentil de càlcul	99,60%						
Màxima temperatura exterior BS [°C]	-4,3						
Interval de diari temperatura BS [delta°C]	0						
Temperatura de bulb humit exterior coincident [°C]	-4,3						
Velocitat del vent [m/s]	6,7						
Direcció del vent [°]	0						
Model solar	ASHRAE Clear Sky						
Claredat del cel [0-1]	0						

Figura 4: Condicions de disseny de calefacció. Font: ASHRAE HOF.

4.1.1.2 Dies de disseny de refrigeració

Les condicions de càlcul per al dia de disseny de refrigeració es mostren a continuació:

Dies de disseny en règim de refrigeració										
Font de dades	ASHRAE CLIMATIC DESIGN CONDITIONS 2021									
Estació meteorològica	PAMPLONA AP, SPAIN (WMO: 080850)									
	DDc1	DDc2	DDc3	DDc4	DDc5	DDc6	DDc7			
Dia i mes de càlcul	21/abr.	21/maig	21/juny	21/jul.	21/ag.	21/set.	21/oct.			
Percentil de càlcul	0,40%	0,40%	0,40%	0,40%	0,40%	0,40%	0,40%			
Màxima temperatura exterior BS [°C]	25,9	31,0	35,6	36,0	37,2	33,1	27,2			
Interval de diari temperatura BS [delta°C]	10,3	11,6	12,7	13,1	12,7	11,4	9,2			
Temperatura de bulb humit exterior coincident [°C]	15,0	18,1	19,7	20,1	20,8	18,5	16,9			
Velocitat del vent [m/s]	-	-	-	-	-	-	-			
Direcció del vent [°]	-	-	-	-	-	-	-			
Model solar	ASHRAE Clear Sky	ASHRAE Clear Sky	ASHRAE Clear Sky	ASHRAE Clear Sky	ASHRAE Clear Sky	ASHRAE Clear Sky	ASHRAE Clear Sky			
Claredat del cel [0-1]	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98			

Figura 5: Condicions de disseny de calefacció. Font: ASHRAE HOF.

4.1.2 Dades climàtiques per a la simulació anual

Les dades climàtiques utilitzades per les simulacions són les que proporciona *EnergyPlus* per a una climatologia el més aproximada a la ubicació de l'edifici (Vic), i calibrant-ne certs aspectes en base a l'estació XEMA de Vic del MeteoCat.

Per tal de comprovar la idoneïtat de l'arxiu climàtic que millor s'escau a la ubicació d'anàlisi, s'ha analitzat diverses fonts de dades horaries anuals sintètiques, comparant els valors de temperatura màxima absoluta mensual, temperatura mínima absoluta mensual, temperatura mitjana mensual i humitat relativa mitjana mensual amb l'obtingut per a l'estació XEMA MeteoCat de Vic entre del període 2015-2021.

TBS màxima absoluta mensual [°C]	m	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Any	RMSE	RMSE [%]
ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx	554	14,9	17,4	20,2	25,8	31,1	35,7	38,4	36,5	31,0	29,3	19,2	15,9	38,4	1,94	8,2%
ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx.2004-2018	554	13,0	19,0	23,0	26,2	31,7	36,2	37,0	35,3	35,0	29,8	19,0	13,6	37,0	2,38	9,9%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx	513	17,0	16,0	23,7	21,4	31,0	35,0	35,0	36,0	29,1	28,3	19,2	16,0	36,0	2,06	10,3%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx.2004-2018	513	14,0	19,0	22,4	23,0	30,4	34,0	37,0	36,0	32,6	24,8	23,7	16,0	37,0	1,33	5,8%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx.2007-2021	513	16,0	20,1	23,7	28,5	28,7	34,0	38,4	36,0	29,7	28,3	19,2	19,0	38,4	1,98	8,8%
Vic XEMA MeteoCat 2015	484	17,1	16,2	24,2	25,9	34,9	34,9	40,8	36,1	28,4	26,1	23,6	17,1	40,8	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2016	484	18,0	20,8	21,9	22,9	28,4	31,6	37,3	34,4	36,5	25,5	21,4	17,5	37,3	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2017	484	16,9	21,3	24,6	24,6	31,5	35,0	37,1	37,9	31,1	26,7	19,8	13,4	37,9	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2018	484	16,8	18,9	21,2	27,5	26,6	31,7	34,2	35,7	30,7	26,2	19,8	14,9	35,7	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2019	484	14,4	24,3	23,6	20,6	26,0	41,8	38,2	38,3	30,9	29,1	19,6	16,1	41,8	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2020	484	16,6	21,4	23,8	23,1	30,6	30,1	37,0	35,7	30,7	24,5	24,9	15,3	37,0	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2021	484	16,8	19,3	22,5	23,2	27,8	33,1	37,1	40,7	32,3	24,7	19,6	15,6	40,7	-	-
Vic XEMA MeteoCat mitjana 2015-2021	484	16,7	20,3	23,1	24,0	29,4	34,0	37,4	37,0	31,5	26,1	21,2	15,7	37,4	-	-

TBS mínima absoluta mensual [°C]	m	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Any	RMSE	RMSE [%]
ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx	554	-6,5	-1,1	-1,0	-0,4	4,9	8,0	11,6	11,2	5,2	-1,1	-2,2	-2,1	-6,5	1,90	10,5%
ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx.2004-2018	554	-5,0	-4,0	-1,5	-2,2	3,4	4,3	9,7	9,1	9,0	2,6	-2,0	-5,4	-5,4	1,88	12,5%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx	513	-7,0	-7,0	-4,1	-3,1	-2,0	3,0	5,0	5,4	2,0	-1,0	-1,0	-8,0	-8,0	4,18	31,2%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx.2004-2018	513	-4,0	-3,0	-5,2	-2,0	1,0	3,7	7,0	8,0	4,4	-2,4	-2,0	-8,0	-8,0	3,19	19,9%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx.2007-2021	513	-4,2	-3,0	-4,1	-1,2	-1,4	3,7	4,6	8,0	3,2	-1,0	-1,0	-0,6	-4,2	3,75	30,7%
Vic XEMA MeteoCat 2015	484	-5,1	-7,0	-2,5	-1,3	3,7	9,8	15,1	10,6	7,1	2,2	-6,9	-4,1	-7,0	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2016	484	-7,8	-4,3	-3,5	1,2	-0,1	7,3	10,1	11,6	8,5	3,5	-1,2	-5,0	-7,8	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2017	484	-8,0	-2,9	-0,6	-1,3	3,6	9,5	10,2	12,0	5,3	3,2	-4,4	-7,4	-8,0	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2018	484	-4,8	-6,3	-4,4	-2,4	1,3	8,6	13,3	13,2	7,2	-1,4	-1,1	-4,2	-6,3	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2019	484	-7,6	-6,8	-1,9	-0,5	-0,2	6,4	12,5	11,9	8,9	4,7	-4,4	-1,3	-7,6	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2020	484	-5,1	-2,2	-3,4	0,0	7,0	8,7	13,5	8,9	5,1	-0,7	-3,5	-5,7	-5,7	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2021	484	-7,4	-1,5	-2,8	-2,0	2,9	9,5	10,2	12,9	9,8	1,8	-3,9	-5,4	-7,4	-	-
Vic XEMA MeteoCat mitjana 2015-2021	484	-6,5	-4,4	-2,7	-0,9	2,6	8,5	12,1	11,6	7,4	1,9	-3,6	-4,7	-6,5	-	-

TBS mitjana mensual [°C]	m	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Any	RMSE	RMSE [%]
ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx	554	4,2	6,4	8,5	11,6	15,9	20,5	23,2	22,8	18,5	14,8	9,2	5,5	13,4	0,68	3,6%
ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx.2004-2018	554	4,5	7,1	9,0	12,0	15,8	20,7	23,1	23,0	20,4	15,4	8,3	5,0	13,7	0,96	5,2%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx	513	4,9	5,0	8,3	9,3	12,6	16,2	18,5	18,6	15,4	12,6	7,5	5,2	11,2	2,47	18,0%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx.2004-2018	513	5,2	4,7	7,9	10,7	13,8	16,8	19,5	19,5	16,7	12,8	7,4	5,2	11,7	1,88	12,7%
ESP_PV_Vitoria.AP.080800_TMYx.2007-2021	513	5,1	6,2	8,2	9,9	13,2	16,8	19,5	19,5	16,6	12,6	7,5	6,2	11,8	1,95	13,5%
Vic XEMA MeteoCat 2015	484	3,2	4,2	9,3	11,9	16,9	20,2	24,8	21,4	16,8	13,3	8,6	5,3	13,0	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2016	484	6,1	6,7	7,6	11,2	14,2	19,2	23,1	22,2	19,0	14,2	8,2	4,2	13,0	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2017	484	2,8	8,0	9,7	11,4	16,1	21,6	22,9	23,1	16,7	14,9	5,9	2,1	12,9	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2018	484	5,1	3,2	7,5	12,3	14,1	19,4	22,6	21,7	19,5	13,7	8,7	4,5	12,7	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2019	484	2,2	6,4	9,3	10,5	13,5	20,2	23,5	23,1	18,7	14,6	7,0	6,3	12,9	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2020	484	3,3	8,1	8,6	10,0	14,8	19,9	22,8	22,4	19,0	13,9	6,9	4,7	12,9	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2021	484	4,4	8,6	8,8	12,0	17,1	18,1	22,7	22,4	17,7	11,6	9,0	4,6	13,1	-	-
Vic XEMA MeteoCat mitjana 2015-2021	484	3,9	6,5	8,7	11,3	15,2	19,8	23,2	22,3	18,2	13,7	7,8	4,5	12,9	-	-

HR mitjana mensual [%]	m	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Any	RMSE	RMSE [%]
ESP_AR_Huesca-Pirineos.AP.080940_TMYx	554	81	73	65	64	56	48	52	56	64	71	79	80	66	10,40	31,5%
Vic XEMA MeteoCat 2015	484	83	70	74	72	63	68	61	74	79	80	81	90	75	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2016	484	79	74	74	74	74	65	59	65	73	85	87	90	75	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2017	484	80	79	74	72	69	65	62	64	79	84	78	83	74	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2018	484	88	82	73	75	81	72	68	76	79	82	87	92	80	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2019	484	78	68	64	72	73	58	64	64	73	79	79	84	71	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2020	484	82	77	72	73	70	76	67	70	73	76	85	80	75	-	-
Vic XEMA MeteoCat 2021	484	79	81	72	72	71	67	60	65	76	78	80	79	73	-	-
Vic XEMA MeteoCat mitjana 2015-2021	484	81	76	72	73	72	67	63	68	76	81	82	85	75	-	-

Figura 6: Condicions climàtiques d'anàlisi respecte l'estació XEMA MeteoCat

En base a les anteriors taules resum, s'ha calculat la desviació estadística (RMSE), donant per bons els resultats amb un error acumulat (o desviació) menor al 10%. L'única variable que no s'ajusta a les condicions de Vic seria la humitat relativa, de forma que es modifiquen les mitjanes mensuals de l'arxiu EPW sintètic inicial per ajustar-les a aquests valors.

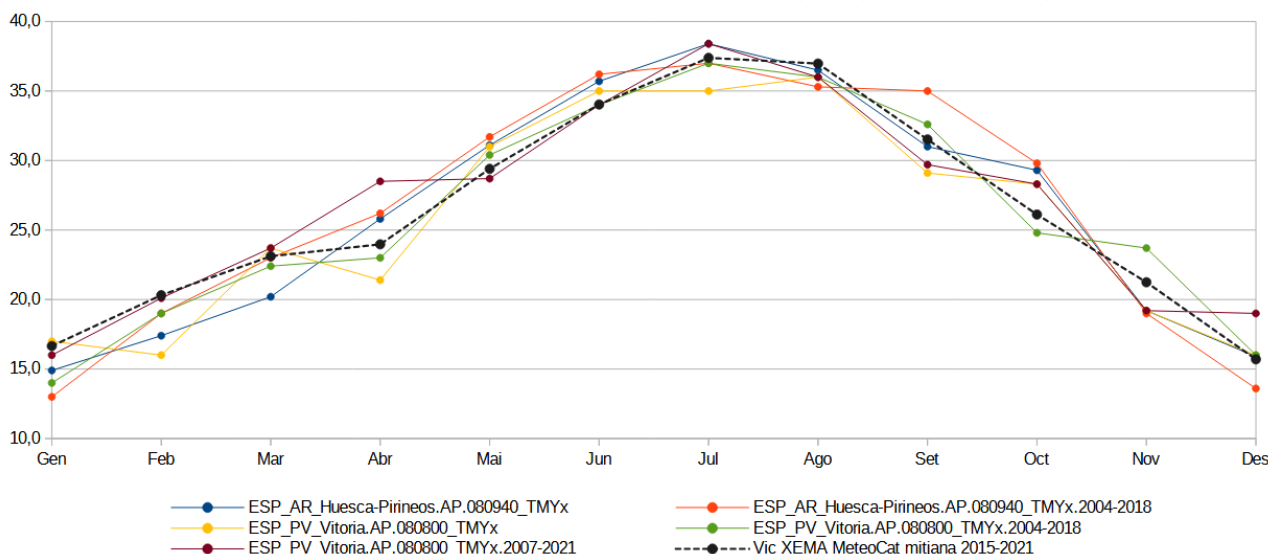


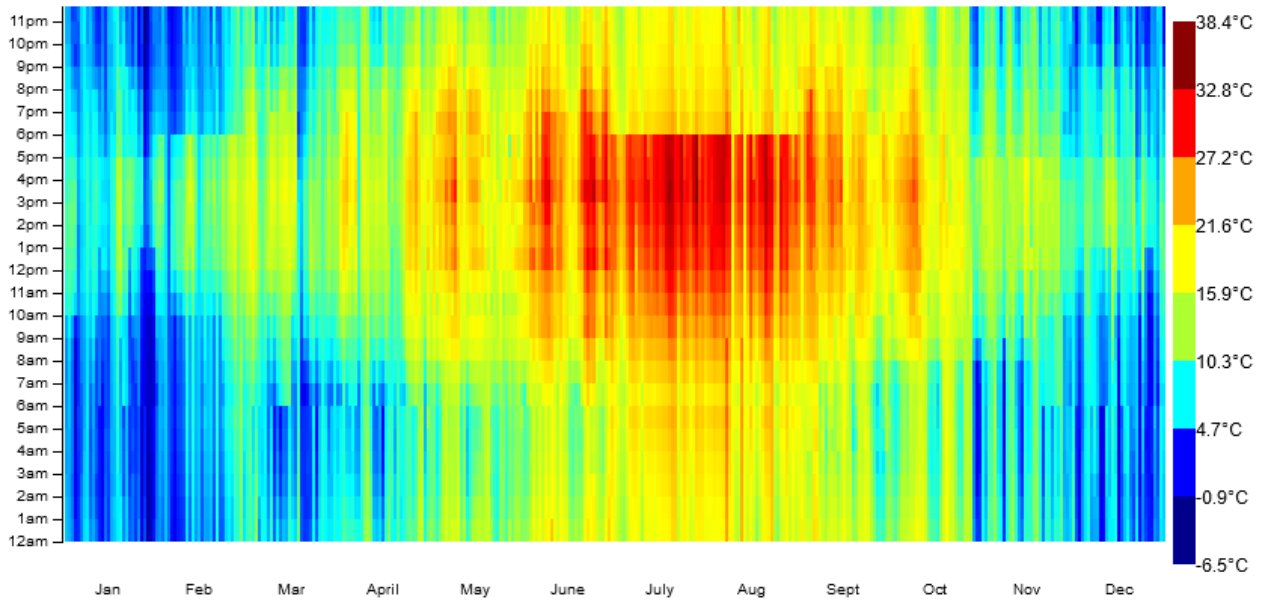
Figura 7: Comparativa de temperatura mitjana mensual entre diverses fonts EPW amb l'estació XEMA

Així doncs, s'han utilitzat les mesures reals de, entre altres, temperatures, humitat relativa, velocitat i direcció del vent, irradiació solar global, pressió atmosfèrica, etc. mitjançant un arxiu EPW (EnergyPlus Weather File) que prové de "International Weather for Energy calculations (IWECC)" [1] i del grup de treball "Climate.Onebuilding.org", que conformen un any natural de dades climàtiques horàries.

A continuació es mostren dades horàries d'alguns dels paràmetres climàtics inclosos a l'arxiu climatològic EPW emprat al càlcul, com temperatures de bulb sec i humit, velocitat del vent i radiació solar directa i difosa.

[1] L'IWECC és el resultat de l'ASHRAE Research Project 1015 by Numerical Logics and Bodycote Materials Testing Canada for ASHRAE Technical Committee 4.2 Weather Information. Els arxius de dades IWECC conformen models d'un any climatològic típic que s'empra com a condició de contorn en eines de simulació energètica. Els arxius deriven de fins a 18 anys de dades tipus DATSAV3, en base horària, originalment arxivat al National Climatic Data Center d'EEUU. Les dades meteorològiques es complementen amb la radiació solar horària estimada segons la geometria Terra-Sol i la informació de la quantitat de núvols.

Drybulb Temperature Floodplot



Wind Rose

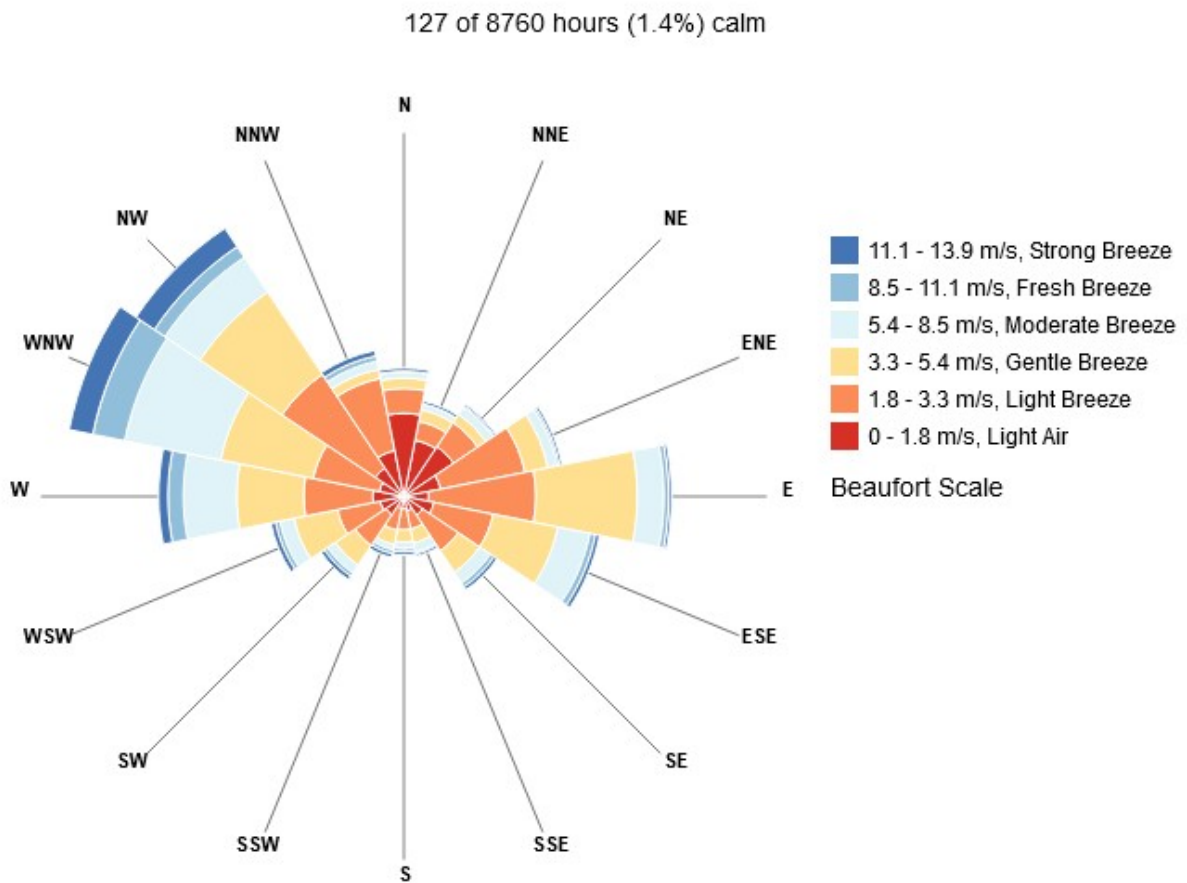


Figura 8: Gràfiques d'algunes de les condicions climàtiques anuals. Font: epwvis

4.2 Sol·licitacions interiors i condicions operacionals

Per a la configuració de les sol·licitacions i condicions operacionals interiors de l'edifici es parteix de la informació aportada per part del client, que permet definir la forma d'operar al llarg d'un any natural de l'edifici objecte d'estudi.

4.2.1 Tipus d'espais

Per al càlcul tèrmic es consideren tres tipus d'espai coincidint amb la classificació de les definicions del CTE DB HE 2019:

- **Espai habitable condicionat:** Espais habitables amb sistema de climatització.
- **Espai habitable no condicionat:** Espais habitables sense sistema de climatització.
- **Espai no habitable:** Espai considerat no habitable segons la definició del CTE DB HE 2019 de recinte no habitable [2].

[2] Recinte no habitable: Recinte interior no destinat a l'ús permanent de persones o l'ocupació del qual, per ser ocasional o excepcional i per estar sota el temps d'estada, només exigeix unes condicions de salubritat adequades. En aquesta categoria s'inclouen explícitament com a no habitables els garatges, trasters, les cambres tècniques i golfes no condicionades, i les seves zones comunes.

4.2.2 Caracterització d'espais habitables

Les sol·licitacions interiors són les accions interiors a l'edifici que tenen efecte sobre el seu comportament tèrmic. Comprèn, fonamentalment, les càrregues tèrmiques, dependents de l'ús, degudes a les aportacions d'energia dels ocupants, els equips i la il·luminació.

Es caracteritzen mitjançant un perfil d'ús que descriu, hora a hora, per a un any tipus i per a cada tipus d'espai:

- la càrrega interna deguda a l'ocupació (només espais habitables);
- la càrrega interna deguda a la il·luminació;
- la càrrega interna deguda als equips.

Les condicions operacionals són el conjunt de temperatures de consigna definides per a un espai habitable condicionat. Està compost per un conjunt de temperatures de consigna, que defineixen la temperatura d'activació dels equips de calefacció (consigna baixa) i de refrigeració (consigna alta).

4.2.2.1 Ocupació, il·luminació i equips

El perfil d'ocupació, il·luminació i equips correspon als diversos usos dels espais de l'edifici, configurats en base a la informació del calendari de reserves dels espais polivalents de l'edifici i la informació recollida in situ.

El calendari de referència per als espais polivalents es mostra a continuació, tenint en compte la informació aportada per part del client, i configurada en base l'any 2022.

Data [any 2022]	Activitat segons reserva	Horari per pavelló			Activitat equivalent	Pavelló climatitzat				
		A	B1	B2		A	B1	B2	Bar	
02/01	diumenge	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí
03/01	dilluns	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí
04/01	dimarts	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí
17/02	dijous	FECS	00 - 22h	00 - 22h	00 - 22h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
18/02	divendres	FECS	00 - 22h	00 - 22h	00 - 22h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
19/02	dissabte	FECS	00 - 22h	00 - 22h	00 - 22h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
05/03	dissabte	Dinosaurs Tour SL	10 - 22h	-	-	Fires	Sí	No	No	Sí
06/03	diumenge	Dinosaurs Tour SL	10 - 22h	-	-	Fires	Sí	No	No	Sí
12/03	dissabte	Dia d'Andalusia	-	-	08 - 20h	Teatre i mitings	No	No	Sí	Sí
13/03	diumenge	Descarregada d'antiguitats	08 - 14h	-	-	Fires	Sí	No	No	Sí
08/04	divendres	Mercat del ram	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
09/04	dissabte	Mercat del ram	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
10/04	diumenge	Mercat del ram	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
30/04	dissabte	Feria de Abril	-	12 - 24h	12 - 24h	Restaurant/àpats	No	Sí	Sí	Sí
05/05	dijous	Festa Primavera de la Gent Gran	-	08 - 18h	08 - 18h	Restaurant/àpats	No	Sí	Sí	Sí
19/05	dijous	Instal·lació de posters / Dinar - Congrés PAE	-	09 - 18h	09 - 18h	Restaurant/àpats	No	Sí	Sí	Sí
21/05	dissabte	Celebració 50 anys AEIG Montrodon	15 - 23h	-	-	Restaurant/àpats	Sí	No	No	Sí
28/05	dissabte	Vic Freak	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
29/05	diumenge	Vic Freak	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
18/06	dissabte	Sopar cloenda de temporada	10 - 23h	-	-	Restaurant/àpats	Sí	No	No	Sí
19/06	diumenge	Dinar final de temporada	12 - 19h	-	-	Restaurant/àpats	Sí	No	No	Sí
09/07	dissabte	Concurs de Colles Sardanistes	15 - 22h	15 - 22h	15 - 22h	Teatre i mitings	Sí	Sí	Sí	Sí
08/09	dijous	Congrés Mundial del Senglar	-	-	20 - 23h	Restaurant/àpats	No	No	Sí	Sí
24/09	dissabte	Esdeveniment AOIV's	-	10 - 15h	10 - 15h	Teatre i mitings	No	Sí	Sí	Sí
29/09	dijous	Dinar arrossada de la reunió grups familiars	-	-	12 - 18h	Restaurant/àpats	No	No	Sí	Sí
02/10	diumenge	Descarregada d'antiguitats	08 - 14h	-	-	Fires	Sí	No	No	Sí
04/11	divendres	Fira de la muntanya	15 - 20h	15 - 20h	15 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
05/11	dissabte	Fira de la muntanya	08 - 20h	08 - 20h	08 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
06/11	diumenge	Fira de la muntanya	08 - 20h	08 - 20h	08 - 20h	Fires	Sí	Sí	Sí	Sí
07/11	dilluns	Fira de la muntanya (desmuntatge)	-	-	00 - 24h	Transport de material	No	No	No	No
25/11	divendres	Sopar benèfic	-	20 - 23h	-	Restaurant/àpats	No	Sí	No	Sí
26/11	dissabte	Sopar benèfic (desmuntatge)	-	00 - 24h	-	Transport de material	No	No	No	No
12/12	dilluns	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
13/12	dimarts	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
14/12	dimecres	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
15/12	dijous	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
16/12	divendres	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
17/12	dissabte	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
18/12	diumenge	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
19/12	dilluns	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
20/12	dimarts	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
21/12	dimecres	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
22/12	dijous	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
23/12	divendres	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
24/12	dissabte	Festival de la infància (muntatge)	00 - 24h	-	-	Transport de material	No	No	No	No
27/12	dimarts	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí
28/12	dimecres	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí
29/12	dijous	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí
30/12	divendres	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí
31/12	dissabte	Festival de la infància	10 - 20h	10 - 20h	10 - 20h	Saló de la infància	Sí	Sí	Sí	Sí

Dies/any climatitzat [nº]	27	25	27	35
Dies/any climatitzat [%]	7,4%	6,8%	7,4%	9,6%

Figura 9: Calendari d'ús dels espais polivalents per l'any 2022

En base a aquest calendari s'han determinat uns perfils d'utilització tipus per als diversos espais A, B1, B2 i Bar de planta baixa de les naus polivalents, essent els següents:

#	Perfils tipus
1	Saló_10_20
2	Fires_00_22
3	Fires_08_14
4	Fires_08_20
5	Fires_10_20
6	Fires_10_22
7	Fires_15_20
8	Restaurant_08_18
9	Restaurant_10_23
10	Restaurant_12_19
11	Restaurant_12_24
12	Restaurant_15_23
13	Restaurant_20_23
14	Teatre_08_20
15	Teatre_10_15
16	Teatre_15_22
17	Muntatge/Desmuntatge

Així doncs, el calendari utilitzat en la simulació anual (amb una distribució de calendari corresponent a l'any 2002) per als espais polivalents és el següent:

Data EPW 2002	Horari per pavelló				
	A	B1	B2	Bar	
02/01	dimecres	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20
03/01	dijous	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20
04/01	divendres	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20
15/02	dijous	Fires_00_22	Fires_00_22	Fires_00_22	Fires_00_22
16/02	divendres	Fires_00_22	Fires_00_22	Fires_00_22	Fires_00_22
17/02	dissabte	Fires_00_22	Fires_00_22	Fires_00_22	Fires_00_22
02/03	dissabte	Fires_10_22	-	-	Fires_10_22
03/03	diumenge	Fires_10_22	-	-	Fires_10_22
09/03	dissabte	-	-	Teatre_08_20	Teatre_08_20
10/03	diumenge	Fires_08_14	-	-	Fires_08_14
05/04	divendres	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20
06/04	dissabte	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20
07/04	diumenge	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20
27/04	dissabte	-	Restaurant_12_24	Restaurant_12_24	Restaurant_12_24
02/05	dijous	-	Restaurant_08_18	Restaurant_08_18	Restaurant_08_18
16/05	dijous	-	Restaurant_08_18	Restaurant_08_18	Restaurant_08_18
18/05	dissabte	Restaurant_15_23	-	-	Restaurant_15_23
25/05	dissabte	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20
26/05	diumenge	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20	Fires_10_20
15/06	dissabte	Restaurant_10_23	-	-	Restaurant_10_23
16/06	diumenge	Restaurant_12_19	-	-	Restaurant_12_19
13/07	dissabte	Teatre_15_22	Teatre_15_22	Teatre_15_22	Teatre_15_22
05/09	dijous	-	-	Restaurant_20_23	Restaurant_20_23
21/09	dissabte	-	Teatre_10_15	Teatre_10_15	Teatre_10_15
26/09	dijous	-	-	Restaurant_12_19	Restaurant_12_19
06/10	diumenge	Fires_08_14	-	-	Fires_08_14
01/11	divendres	Fires_15_20	Fires_15_20	Fires_15_20	Fires_15_20
02/11	dissabte	Fires_08_20	Fires_08_20	Fires_08_20	Fires_08_20
03/11	diumenge	Fires_08_20	Fires_08_20	Fires_08_20	Fires_08_20
04/11	dilluns	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
29/11	divendres	-	Restaurant_20_23	-	Restaurant_20_23
30/11	dissabte	-	Muntatge/Desmuntatge	-	-
12/12	dijous	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
13/12	divendres	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
14/12	dissabte	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
15/12	diumenge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
16/12	dilluns	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
17/12	dimarts	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
18/12	dimecres	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
19/12	dijous	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
20/12	divendres	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
21/12	dissabte	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
22/12	diumenge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
23/12	dilluns	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
24/12	dimarts	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	Muntatge/Desmuntatge	-
27/12	divendres	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20
28/12	dissabte	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20
29/12	diumenge	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20
30/12	dilluns	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20
31/12	dimarts	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20	Salo_10_20

Figura 10: Calendari d'ús dels espais polivalents per a la simulació

Per als espais d'oficines d'administració s'usa un horari tipus intersetmanal de 8 a 18h, mentre que pels espais d'oficines de l'edifici VIT s'usa un horari tipus intersetmanal d'ús de 7 a 21h.

4.2.2.2 Condicions operacionals: consignes de disseny

La definició de les temperatures de consigna interiors de disseny es fa segons la «IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa i humitat relativa» del «Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques d'Edificis (RITE)», que defineix el següent:

« a) Per a persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern i un PPD (percentatge de persones insatisfetes) menor al 10 %, els valors de la temperatura operativa i de la humitat relativa, assumint un nivell de velocitat d'aire baix (<0.1 m/s), estaran compresos entre els límits indicats a la taula 1.4.1.1.

Taula 1.4.1.1 Condicions interiors de disseny		
Estació	Temperatura operativa (°C)	Humitat relativa (%)
Estiu	23...25	45...60
Hivern	21...23	40...50

Figura 11: Taula IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa i humitat relativa del RITE

Per al dimensionament dels sistemes de calefacció, es farà servir una temperatura de càlcul de les condicions interiors de 21°C. Per als sistemes de refrigeració la temperatura de càlcul serà de 25°C.»

Per tant, s'empraran unes temperatures operatives interiors de consigna de disseny de 21°C en règim de calefacció i de 25°C en règim de refrigeració.

Per als càlculs s'ha considerat que els espais polivalents arrenquen els sistemes mecànics de climatització 6 hores abans del primer instant d'ocupació, mentre que als espais amb usos d'oficines s'ha considerat un marge inicial de 4 hores.

4.2.2.3 Inèrcia tèrmica per mobiliari

La modelització del pes i la calor específica del mobiliari a l'interior de l'edifici d'ús residencial privat es modelitzarà segons el document oficial «Condicions tècniques dels procediments per a l'avaluació de l'eficiència energètica dels edificis», amb les característiques següents:

Descripción	Tipo	Datos	Valor	Observaciones
Peso y calor específico del mobiliario en el interior del edificio en edificios de uso distinto al residencial privado	3	Calor específico y peso medio de mobiliario	Calor específico: 1200 J/kgK Peso: 30 kg/m ²	Para el tratamiento de la inercia asociada al mobiliario, bien como elemento independiente o como capacidad térmica agregada a la del aire.

Figura 12: Condicions de simulació del mobiliari interior. Font: MITMA.

4.2.2.4 Renovació d'aire: infiltracions i estanquitat a l'aire

Per al càlcul d'infiltracions es planteja utilitzar els valors nominals de cabal per àrea de tancament descrits al document oficial «Condicions tècniques dels procediments per a l'avaluació de l'eficiència energètica dels edificis» i en base la normativa ASHRAE Handbook Fundamentals amb les característiques següents:

- Naus i oficines d'administració (A-B-C-D) = 0,001025 m³/s·m² d'àrea d'envolupant exterior
- Edifici VIT (E) = 0,000570 m³/s·m² d'àrea d'envolupant exterior

La taxa d'infiltracions en règim horari es calcularà de forma dinàmica segons gradient de temperatura interior-exterior i la velocitat del vent de cada instant de càlcul segons *BLAST*.

4.2.2.5 Renovació d'aire: ventilació mecànica

Hipòtesi estat actual

Els cabals de ventilació mecànica s'han establert en base als equips de ventilació que actualment existeixen a les zones d'administració i algunes àrees de l'edifici VIT. Els cabals totals considerants, doncs, son els següents:

Ventilació mecànica actual		m3/h
Admin	Sodeca SV-350/H	1.555,0
VIT	RIS 3000	4.300,0

Els espais que alimenten cadascun d'aquests equips es mostren a continuació:

Sodeca SV-350/H	m2
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_01	25,4
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_02	109,4
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_03	26,6
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_04	37,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_05	102,7
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_06	37,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_07	77,7
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_01	17,7
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_02	13,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_03	13,8
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_04	25,0
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_05	26,3
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_06	25,0
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_07	26,3
TZ_P03_C_DISTRIBUIDOR_01	45,0
TZ_P03_C_DISTRIBUIDOR_02	49,5
TZ_P03_C_DISTRIBUIDOR_03	80,3
	739,2

RIS 3000	m2
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_01	72,3
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_02	91,4
TZ_P02_E_CIRCULACIO_02	104,2
TZ_P02_E_OFICINAOBERTA	97,4
	365,3

Es planteja que el càlcul de l'estat actual de l'edifici es realitzi considerant que el sistema de ventilació mecànica disposa d'un sistema de recuperació de calor amb un rendiment estacional η sensible del 40% en algunes zones de l'edifici VIT, tenint en compte -de forma conservadora- els criteris d'eficiència mínims requerits pel «Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques (RITE)» al seu apartat «IT 1.2.4.5.2 Recuperació de calor de l'aire d'extracció».

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m³/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Figura 13: Taula 2.4.5.1 Eficiència de la recuperació. Font: RITE.

A la zona d'administració, l'equip de ventilació no disposa de recuperació de calor.

Hipòtesi de millora «RITE»

Per al càlcul de la ventilació mecànica es planteja emprar els valors normatius segons el RITE i DB HS3 segons el cas d'aplicació, de forma que el dimensionat del sistema de generació contempli l'aportació d'aire exterior normativa per tal de garantir la correcta qualitat de l'aire interior.

El criteri de dimensionat per al càlcul de necessitats tèrmiques és el mètode «A. Mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona» en espais amb ocupació permanent, i pel mètode «D. Mètode indirecte de cabal d'aire per unitat de superfície.»

Categoría	dm³/s por persona	Categoría	dm³/(s·m²)
IDA 1	20	IDA 1	No aplicable
IDA 2	12,5	IDA 2	0,83
IDA 3	8	IDA 3	0,55
IDA 4	5	IDA 4	0,28

Figura 14: Taules IT 1.1.4.2.2 Categories de qualitat de l'aire interior en funció de l'ús dels edificis i IT 1.4.2.4 Cabals d'aire exterior per unitat de superfície de locals no dedicats a ocupació humana permanent. Font: RITE.

Per a la hipòtesi de càlcul «RITE», s'ha considerat una capacitat de recuperació de calor del 70% per a donar compliment als requisits d'Ecodisseny sobre els sistemes de recuperació.

4.2.3 Caracterització d'espais no habitables

Per a les zones no habitables es consideraran les següents característiques de funcionament segons CTE, sense cap càrrega interna ni equips de condicionament.

Descripción	Tipo	Datos	Valor	Observaciones
Tasa de renovación de aire en zonas no habitables	3	Estanqueidad de la zona no habitable	Número de renovaciones en una hora (<i>ren/h</i>)	Por defecto se pueden adoptar los valores indicados en <i>Documento de Apoyo DA DB-HE/1</i> , pudiendo adoptar valores de proyecto o del edificio existente cuando existan sistemas específicos.

Figura 15: Condicions de càlcul de zones no habitables. Font: MITMA.

Així doncs, per als espais no habitables s'utilitza un nivell d'estanquitat 2, equivalent a un valor constant de ventilació de 0,5 r/h, establert a partir de la Taula 8 del document «*Document de suport DA DB HE/1 Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant*», que recull els valors següents:

Tabla 8 Tasa de renovación de aire entre espacios no habitables y el exterior (h⁻¹)

Nivel de estanqueidad	h ⁻¹
Ni puertas, ni ventanas, ni aberturas de ventilación	0
Todos los componentes sellados, sin aberturas de ventilación	0,5
Todos los componentes bien sellados, pequeñas aberturas de ventilación	1
Poco estanco, a causa de juntas abiertas o presencia de aberturas de ventilación permanentes	5
Poco estanco, con numerosas juntas abiertas o aberturas de ventilación permanentes grandes o numerosas	10

Figura 16: Taxes de renovació d'aire per a espais no habitables segons el CTE

4.2.4 Taula resum de perfils d'activitat

La taula resum dels perfils d'activitat, que inclouen la definició de sol·licitacions interiors i condicions operacionals per a cada tipologia d'espai definit al model tèrmic, es detallen a continuació.

A l'**Annex I** del present document es detallen els horaris d'una setmana tipus per a cadascun dels perfils d'activitat descrits a les anteriors taules.

#	Nom del perfil	Usos considerats	Àrea [m2]
1	Suno_None	Espais no habitables	2.628
2	Suno_Office_OpenOffice	Àrees d'oficina oberta administració	417
3	Suno_Office_ClosedOffice	Àrees de despatxos administració	289
4	Suno_Office_Circulation	Zones comunes administració	308
5	Suno_Cowork_OpenOffice	Àrees d'oficina oberta coworking	513
6	Suno_Cowork_ClosedOffice	Àrees de despatxos coworking	290
7	Suno_Cowork_Circulation	Zones comunes coworking	263
8	Suno_Poliv_AreaA	Àrea polivalent de la nau A	1.612
9	Suno_Poliv_AreaB1	Àrea polivalent de la nau B1	777
10	Suno_Poliv_AreaB2	Àrea polivalent de la nau B2	421
11	Suno_Poliv_EatDrink	Àrea del bar/restaurant de planta baixa	198
12	Suno_Poliv_Reception	Zona de recepció principal	183
13	Suno_Poliv_ReceptionSec	Zona de recepció posterior (naus)	233
14	Suno_Poliv_ClosedOffice	Consergeria	32
15	Suno_Poliv_Circulation	Zones comunes de planta baixa	147

Figura 17: Taula resum de perfils d'activitat

#	Nom del perfil	Temp. consigna calefacció (°C)		Temp. consigna refrigeració (°C)		Densitat [m2/pers]	Sensible [W/p]	Ocupació		Factor d'ajust
		Secundaria	Principal	Secundaria	Principal			Latent [W/p]	Total [W/p]	
1	Suno_None	-	-	-	-	0,0000	0	0	0	0,00
2	Suno_Office_OpenOffice	17	21	28	25	5,6338	81	59	140	0,93
3	Suno_Office_ClosedOffice	17	21	28	25	4,9978	81	59	140	0,93
4	Suno_Office_Circulation	17	21	28	25	15,0000	92	68	160	0,81
5	Suno_Cowork_OpenOffice	17	21	28	25	5,3431	81	59	140	0,93
6	Suno_Cowork_ClosedOffice	17	21	28	25	3,6194	81	59	140	0,93
7	Suno_Cowork_Circulation	17	21	28	25	15,0000	92	68	160	0,81
8	Suno_Poliv_AreaA	17	21	28	25	2,6801	83	77	160	0,91
9	Suno_Poliv_AreaB1	17	21	28	25	2,6801	83	77	160	0,91
10	Suno_Poliv_AreaB2	17	21	28	25	2,6801	83	77	160	0,91
11	Suno_Poliv_EatDrink	17	21	28	25	3,5700	79	51	130	0,88
12	Suno_Poliv_Reception	-	-	-	-	5,3602	92	68	160	0,81
13	Suno_Poliv_ReceptionSec	17	21	28	25	5,3602	92	68	160	0,81
14	Suno_Poliv_ClosedOffice	17	21	28	25	10,0000	81	59	140	0,93
15	Suno_Poliv_Circulation	-	-	-	-	20,0000	92	68	160	0,81

Condicions corresponents a la hipòtesi de l'estat actual (ventilació mecànica):

#	Nom del perfil	Equips		Il·luminació		Ventilació mecànica		Ventilació natural		Infiltracions	
		Potència [W/m2]	Potència [W/m2]	Consigna [lux]	VEEI CTE [W/m2-100lux]	Cabal [m3/h·p]	Cabal [m3/h·m2]	Cabal [m3/h]	Cabal [ren/h]	Cabal [m3/h]	Cabal [ren/h]
1	Suno_None	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0	*	*	**	**
2	Suno_Office_OpenOffice	14,2	11,7	500	3,5	0,0	2,1	*	*	**	**
3	Suno_Office_ClosedOffice	16,0	8,5	500	3,5	0,0	2,1	*	*	**	**
4	Suno_Office_Circulation	2,0	6,9	200	6,0	0,0	2,1	*	*	**	**
5	Suno_Cowork_OpenOffice	15,0	6,2	500	3,5	0,0	11,8	*	*	**	**
6	Suno_Cowork_ClosedOffice	22,1	5,8	500	3,5	0,0	0,0	*	*	**	**
7	Suno_Cowork_Circulation	2,0	1,5	200	6,0	0,0	11,8	*	*	**	**
8	Suno_Poliv_AreaA	5,5	9,2	300	8,0	0,0	0,0	*	*	**	**
9	Suno_Poliv_AreaB1	5,5	7,2	300	8,0	0,0	0,0	*	*	**	**
10	Suno_Poliv_AreaB2	5,5	8,3	300	8,0	0,0	0,0	*	*	**	**
11	Suno_Poliv_EatDrink	14,7	10,0	300	8,0	0,0	0,0	*	*	**	**
12	Suno_Poliv_Reception	2,0	11,4	200	6,0	0,0	0,0	*	*	**	**
13	Suno_Poliv_ReceptionSec	2,0	7,5	200	6,0	0,0	0,0	*	*	**	**
14	Suno_Poliv_ClosedOffice	8,0	12,0	500	3,5	0,0	0,0	*	*	**	**
15	Suno_Poliv_Circulation	0,0	6,3	150	6,0	0,0	0,0	*	*	**	**

[*] [**] Condicions d'infiltracions dinàmiques segons el descrit a l'apartat 4.2.2.4 Renovació d'aire: infiltracions i estanquitat a l'aire

Condicions corresponents a la hipòtesi de millora RITE (ventilació mecànica):

#	Nom del perfil	Equips		II-luminació		Ventilació mecànica		Ventilació natural		Infiltracions	
		Potència [W/m2]	Potència [W/m2]	Consigna [lux]	VEEI CTE [W/m2-100lux]	Cabal [m3/h·p]	Cabal [m3/h·m2]	Cabal [m3/h]	Cabal [ren/h]	Cabal [m3/h]	Cabal [ren/h]
1	Suno_None	0,0	0,0	-	-	0,0	0,0	*	*	**	**
2	Suno_Office_OpenOffice	14,2	11,7	500	3,5	45,0	0,0	*	*	**	**
3	Suno_Office_ClosedOffice	16,0	8,5	500	3,5	45,0	0,0	*	*	**	**
4	Suno_Office_Circulation	2,0	6,9	200	6,0	0,0	3,0	*	*	**	**
5	Suno_Cowork_OpenOffice	15,0	6,2	500	3,5	45,0	0,0	*	*	**	**
6	Suno_Cowork_ClosedOffice	22,1	5,8	500	3,5	45,0	0,0	*	*	**	**
7	Suno_Cowork_Circulation	2,0	1,5	200	6,0	0,0	3,0	*	*	**	**
8	Suno_Poliv_AreaA	5,5	9,2	300	8,0	28,8	0,0	*	*	**	**
9	Suno_Poliv_AreaB1	5,5	7,2	300	8,0	28,8	0,0	*	*	**	**
10	Suno_Poliv_AreaB2	5,5	8,3	300	8,0	28,8	0,0	*	*	**	**
11	Suno_Poliv_EatDrink	14,7	10,0	300	8,0	28,8	0,0	*	*	**	**
12	Suno_Poliv_Reception	2,0	11,4	200	6,0	0,0	3,0	*	*	**	**
13	Suno_Poliv_ReceptionSec	2,0	7,5	200	6,0	0,0	3,0	*	*	**	**
14	Suno_Poliv_ClosedOffice	8,0	12,0	500	3,5	45,0	0,0	*	*	**	**
15	Suno_Poliv_Circulation	0,0	6,3	150	6,0	0,0	0,0	*	*	**	**

[*] [**] Condicions d'infiltracions dinàmiques segons el descrit a l'apartat 4.2.2.4 Renovació d'aire: infiltracions i estanquitat a l'aire

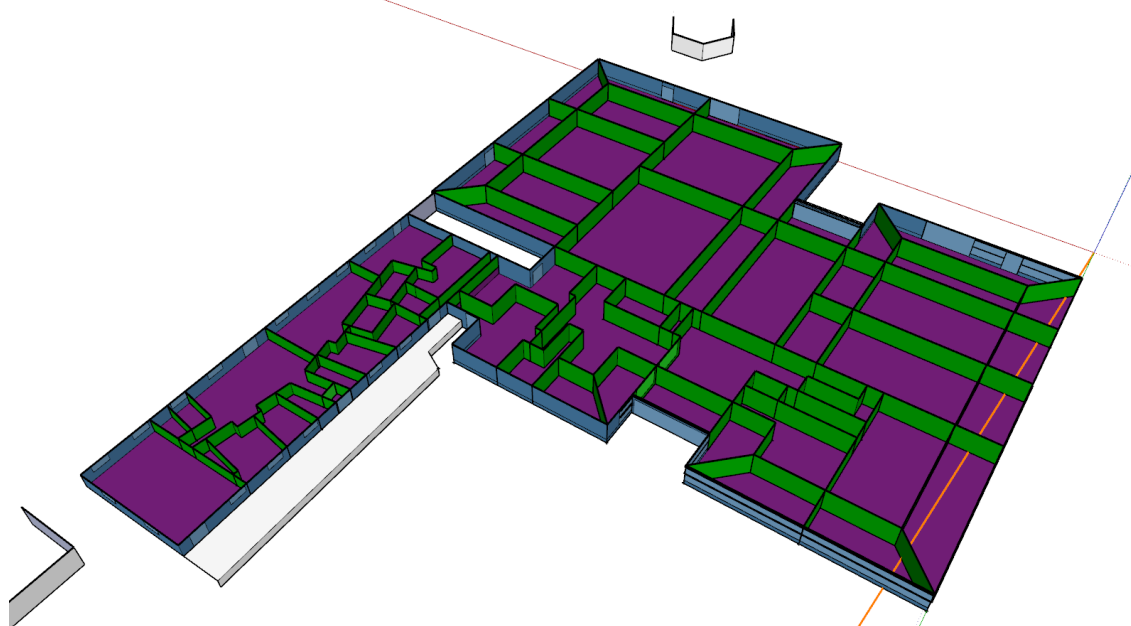
#	Nom del perfil	Perfis	Horaris				
			Ocupació	Equips	II-luminació	Consigna calefacció	Consigna refrigeració
1	Suno_None	A	Suno_None_Occ	Suno_None_Eq	Suno_None_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool
2	Suno_Office_OpenOffice	B	Suno_Office_OpenOffice_Occ	Suno_Office_OpenOffice_Eq	Suno_Office_OpenOffice_Li	Suno_Office_OpenOffice_Heat	Suno_Office_OpenOffice_Cool
3	Suno_Office_ClosedOffice	B	Suno_Office_OpenOffice_Occ	Suno_Office_OpenOffice_Eq	Suno_Office_OpenOffice_Li	Suno_Office_OpenOffice_Heat	Suno_Office_OpenOffice_Cool
4	Suno_Office_Circulation	C	Suno_Office_OpenOffice_Occ	Suno_Office_OpenOffice_Eq	Suno_Office_OpenOffice_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool
5	Suno_Cowork_OpenOffice	D	Suno_Cowork_OpenOffice_Occ	Suno_Cowork_OpenOffice_Eq	Suno_Cowork_OpenOffice_Li	Suno_Cowork_OpenOffice_Heat	Suno_Cowork_OpenOffice_Cool
6	Suno_Cowork_ClosedOffice	D	Suno_Cowork_OpenOffice_Occ	Suno_Cowork_OpenOffice_Eq	Suno_Cowork_OpenOffice_Li	Suno_Cowork_OpenOffice_Heat	Suno_Cowork_OpenOffice_Cool
7	Suno_Cowork_Circulation	E	Suno_Cowork_OpenOffice_Occ	Suno_Cowork_OpenOffice_Eq	Suno_Cowork_OpenOffice_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool
8	Suno_Poliv_AreaA	F	Suno_Poliv_AreaA_Occ	Suno_Poliv_AreaA_Eq	Suno_Poliv_AreaA_Li	Suno_Poliv_AreaA_Heat	Suno_Poliv_AreaA_Cool
9	Suno_Poliv_AreaB1	G	Suno_Poliv_AreaB1_Occ	Suno_Poliv_AreaB1_Eq	Suno_Poliv_AreaB1_Li	Suno_Poliv_AreaB1_Heat	Suno_Poliv_AreaB1_Cool
10	Suno_Poliv_AreaB2	H	Suno_Poliv_AreaB2_Occ	Suno_Poliv_AreaB2_Eq	Suno_Poliv_AreaB2_Li	Suno_Poliv_AreaB2_Heat	Suno_Poliv_AreaB2_Cool
11	Suno_Poliv_EatDrink	I	Suno_Poliv_EatDrink_Occ	Suno_Poliv_EatDrink_Eq	Suno_Poliv_EatDrink_Li	Suno_Poliv_EatDrink_Heat	Suno_Poliv_EatDrink_Cool
12	Suno_Poliv_Reception	J	Suno_Poliv_Reception1_Occ	Suno_Poliv_Reception1_Eq	Suno_Poliv_Reception1_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool
13	Suno_Poliv_ReceptionSec	I	Suno_Poliv_EatDrink_Occ	Suno_Poliv_EatDrink_Eq	Suno_Poliv_EatDrink_Li	Suno_Poliv_EatDrink_Heat	Suno_Poliv_EatDrink_Cool
14	Suno_Poliv_ClosedOffice	B	Suno_Office_OpenOffice_Occ	Suno_Office_OpenOffice_Eq	Suno_Office_OpenOffice_Li	Suno_Office_OpenOffice_Heat	Suno_Office_OpenOffice_Cool
15	Suno_Poliv_Circulation	C	Suno_Office_OpenOffice_Occ	Suno_Office_OpenOffice_Eq	Suno_Office_OpenOffice_Li	Suno_None_Heat	Suno_None_Cool

Figura 18: Taules resum de perfils d'activitat

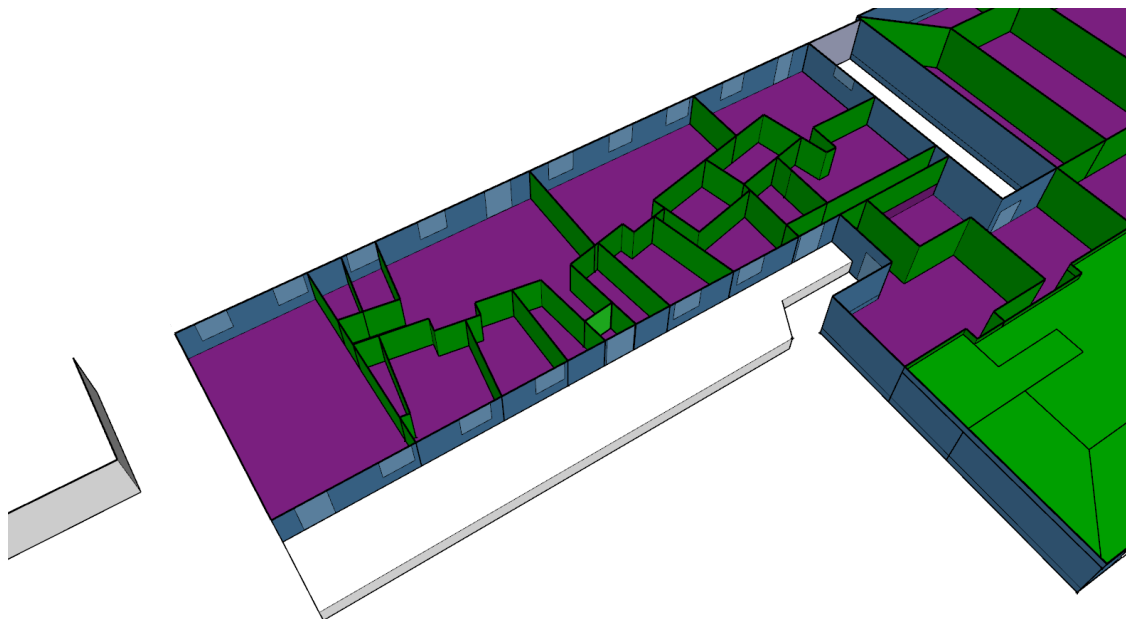
4.2.5 Programa d'usos i distribució

Els usos i distribucions previstos per a l'edifici es detallen a continuació, definits a partir del programa d'usos del projecte.

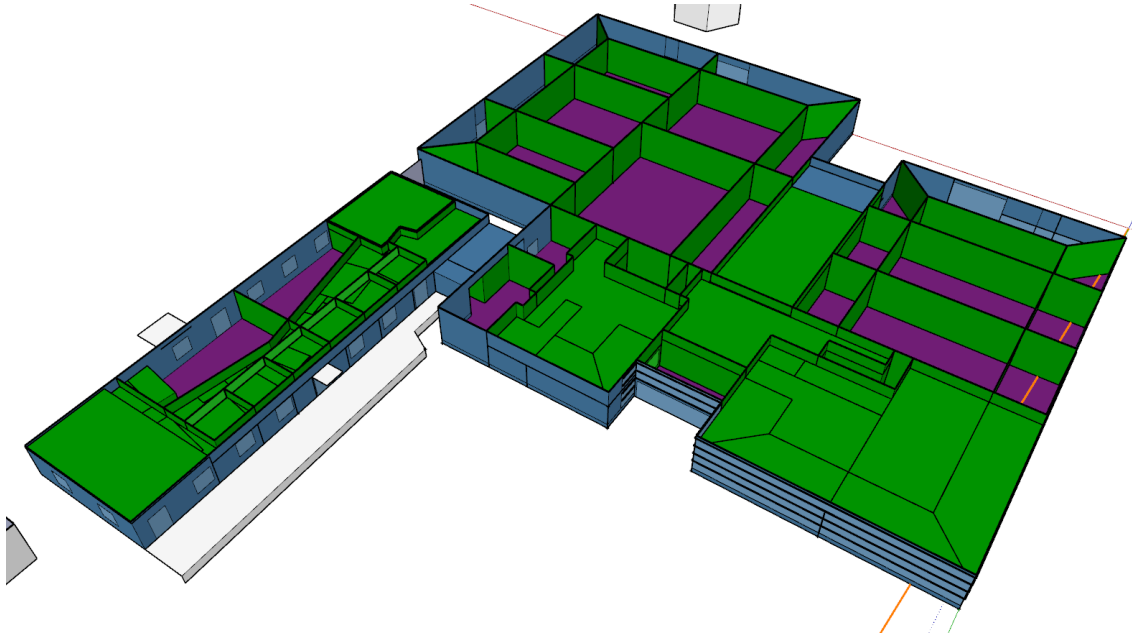
Nom zona tèrmica	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea [m ²]	Alçada [m]	Ocupació [m ² /p]	Equips [W/m ²]	Il·luminació [W/m ²]	VEEI objecte [W/m ² -100lux]	VEEI CTE [W/m ² -100lux]
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_01	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	100,3	11,2	2,7	5,5	9,2	4,0	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_02	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	312,4	11,2	2,7	5,5	9,2	2,3	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_03	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	85,6	10,9	2,7	5,5	9,2	3,1	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_04	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	122,3	11,1	2,7	5,5	9,2	2,2	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_05	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	54,3	11,1	2,7	5,5	9,2	4,9	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_06	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	195,4	11,4	2,7	5,5	9,2	2,0	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_07	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	66,8	11,4	2,7	5,5	9,2	4,0	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_08	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	87,8	11,2	2,7	5,5	9,2	3,8	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_09	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	234,5	11,3	2,7	5,5	9,2	2,8	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_10	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	90,4	10,9	2,7	5,5	9,2	3,7	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_11	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	122,3	11,1	2,7	5,5	9,2	3,3	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_12	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	85,6	10,9	2,7	5,5	9,2	3,9	8,0
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_13	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaA	54,3	11,1	2,7	5,5	9,2	4,9	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_01	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	39,3	10,9	2,7	5,5	7,2	3,4	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_02	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	102,7	11,2	2,7	5,5	7,2	3,9	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_03	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	39,3	10,9	2,7	5,5	7,2	3,4	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_04	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	83,5	11,3	2,7	5,5	7,2	1,6	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_05	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	49,6	10,9	2,7	5,5	7,2	2,7	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_06	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	154,1	11,3	2,7	5,5	7,2	1,7	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_07	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	49,6	10,9	2,7	5,5	7,2	2,7	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_08	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	50,7	10,9	2,7	5,5	7,2	2,6	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_09	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	157,6	11,3	2,7	5,5	7,2	1,7	8,0
TZ_P01_B1_SALAPOLIVALENT_10	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB1	50,7	10,9	2,7	5,5	7,2	2,6	8,0
TZ_P01_B2_SALAPOLIVALENT_01	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB2	88,1	3,9	2,7	5,5	8,3	2,2	8,0
TZ_P01_B2_SALAPOLIVALENT_02	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB2	51,4	3,9	2,7	5,5	8,3	3,8	8,0
TZ_P01_B2_SALAPOLIVALENT_03	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB2	117,6	3,9	2,7	5,5	8,3	1,6	8,0
TZ_P01_B2_SALAPOLIVALENT_04	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB2	51,4	3,9	2,7	5,5	8,3	3,8	8,0
TZ_P01_B2_SALAPOLIVALENT_05	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB2	37,5	3,9	2,7	5,5	8,3	5,2	8,0
TZ_P01_B2_SALAPOLIVALENT_06	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_AreaB2	75,2	3,9	2,7	5,5	8,3	2,6	8,0
TZ_P01_C_ASCENSORS	P01A-D	PB A-D	1	Suno_None	8,3	5,5	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P01_C_BAR_01	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_EatDrink	125,3	3,2	3,6	14,7	10,0	3,1	8,0
TZ_P01_C_BAR_02	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_EatDrink	37,5	3,2	3,6	14,7	10,0	3,7	8,0
TZ_P01_C_BAR_03	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_EatDrink	35,5	3,2	3,6	14,7	10,0	3,9	8,0
TZ_P01_C_CUINA	P01A-D	PB A-D	1	Suno_None	34,0	3,2	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P01_C_ESCALES	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_Circulation	35,9	5,5	20,0	0,0	6,3	2,5	6,0
TZ_P01_C_SALESTECNIQUES	P01A-D	PB A-D	1	Suno_None	93,1	4,9	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P01_C_SERVEIS	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_Circulation	87,1	5,3	20,0	0,0	6,3	5,1	6,0
TZ_P01_D_CONSERGERIA_01	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_ClosedOffice	9,6	3,9	10,0	8,0	12,0	1,0	3,5
TZ_P01_D_CONSERGERIA_02	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_ClosedOffice	22,1	3,9	10,0	8,0	12,0	3,0	3,5
TZ_P01_D_DISTRIBUIDOR_01	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_ReceptionSec	46,5	4,0	5,4	2,0	7,5	3,8	6,0
TZ_P01_D_DISTRIBUIDOR_02	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_ReceptionSec	186,6	4,0	5,4	2,0	7,5	3,8	6,0
TZ_P01_D_DISTRIBUIDOR_03	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_Reception	46,5	8,5	5,4	2,0	11,4	12,9	6,0
TZ_P01_D_DISTRIBUIDOR_04	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_Reception	136,9	3,9	5,4	2,0	11,4	3,3	6,0
TZ_P01_D_MAGATZEM	P01A-D	PB A-D	1	Suno_Poliv_Circulation	23,7	5,5	20,0	0,0	6,3	3,8	6,0



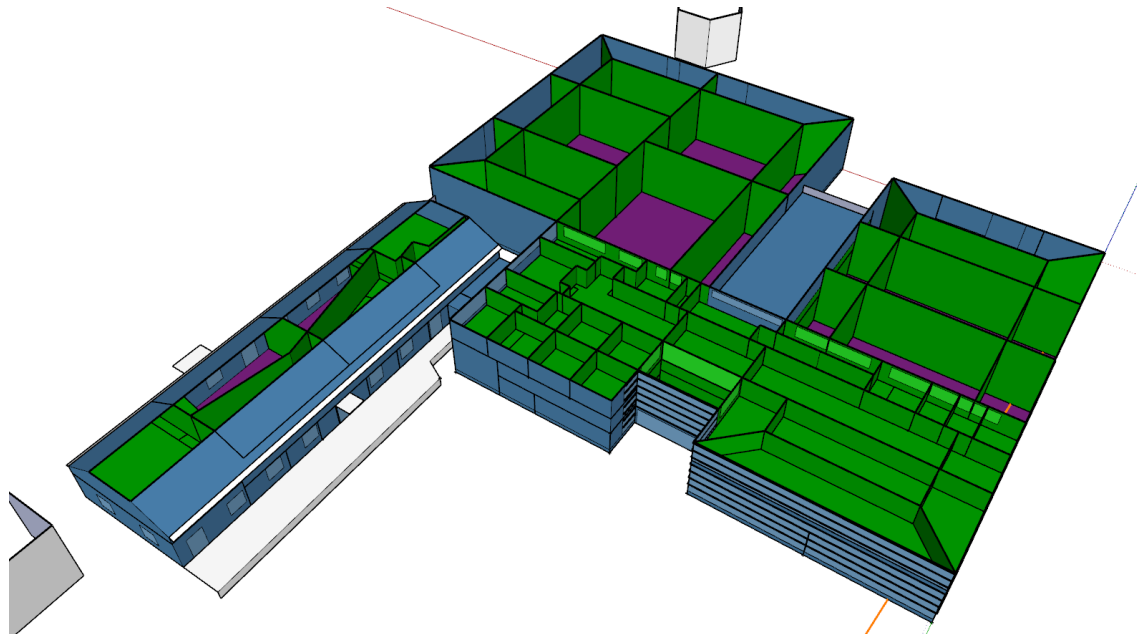
Nom zona tèrmica	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea [m ²]	Alçada [m]	Ocupació [m ² /p]	Equips [W/m ²]	Il·luminació [W/m ²]	VEEI objecte [W/m ² -100lux]	VEEI CTE [W/m ² -100lux]
TZ_P01_E_CANCELL	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_Circulation	4,4	2,9	15,0	2,0	1,5	1,3	6,0
TZ_P01_E_CIRCULACIO	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_Circulation	16,3	2,9	15,0	2,0	1,5	1,3	6,0
TZ_P01_E_CUINA	P01E	PB E	1	Suno_None	8,8	2,9	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P01_E_MAGATZEM_01	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_Circulation	16,5	2,9	15,0	2,0	1,5	1,3	6,0
TZ_P01_E_MAGATZEM_02	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_Circulation	6,4	2,9	15,0	2,0	1,5	1,2	6,0
TZ_P01_E_OFFICE	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	11,5	2,9	3,6	22,1	5,8	1,2	3,5
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_01	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	20,9	2,9	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_02	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	21,0	2,9	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_03	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	27,2	2,9	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_04	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	30,2	2,9	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_05	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	24,8	2,9	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_06	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	36,2	2,9	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_01	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_OpenOffice	72,3	2,9	5,3	15,0	6,2	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_02	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_OpenOffice	91,4	6,8	5,3	15,0	6,2	1,2	3,5
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_03	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_OpenOffice	129,7	6,2	5,3	15,0	6,2	1,3	3,5
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_04	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_OpenOffice	122,1	3,9	5,3	15,0	6,2	1,3	3,5
TZ_P01_E_SERVEIS_01	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_Circulation	15,9	2,9	15,0	2,0	1,5	1,3	6,0
TZ_P01_E_SERVEIS_02	P01E	PB E	1	Suno_Cowork_Circulation	13,8	2,9	15,0	2,0	1,5	1,3	6,0
TZ_P01_E_SERVIDORS	P01E	PB E	1	Suno_None	54,7	2,9	0,0	0,0	0,0	-	-



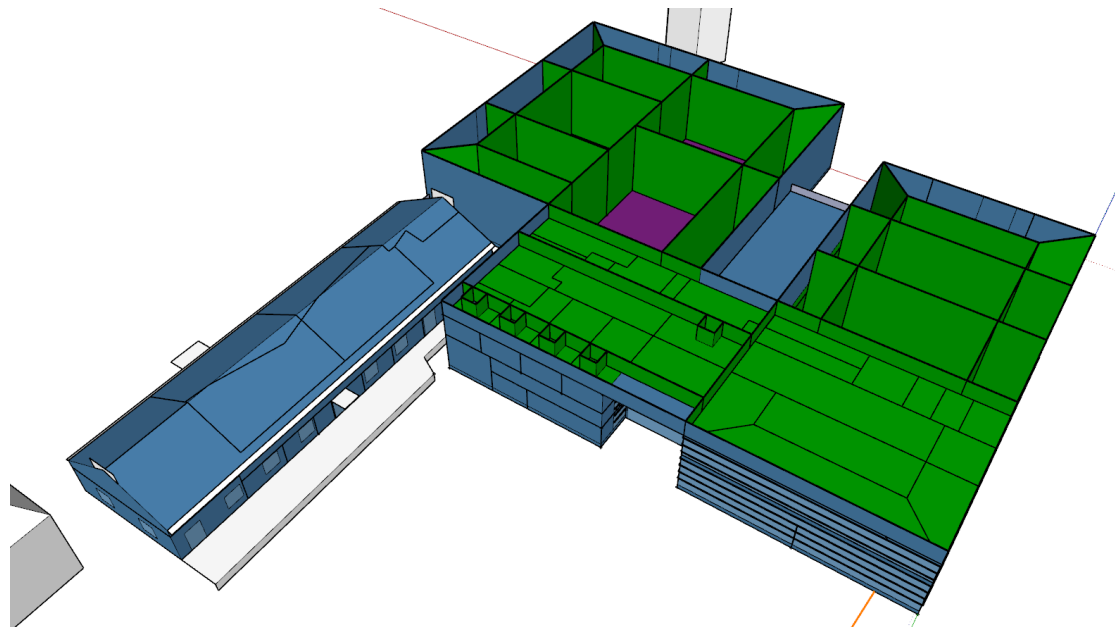
Nom zona tèrmica	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea [m ²]	Alçada [m]	Ocupació [m ² /p]	Equips [W/m ²]	Il·luminació [W/m ²]	VEEI objecte [W/m ² -100lux]	VEEI CTE [W/m ² -100lux]
TZ_P02_B_FALSSOSTRE	P02	P1	1	Suno_None	452,8	1,6	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P02_C_FALSSOSTRE_01	P02	P1	1	Suno_None	136,9	1,6	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P02_C_FALSSOSTRE_02	P02	P1	1	Suno_None	232,2	2,3	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P02_D_FALSSOSTRE	P02	P1	1	Suno_None	186,6	1,9	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P02_E_CIRCULACIO_01	P02	P1	1	Suno_Cowork_Circulation	85,3	2,8	15,0	2,0	1,5	1,3	6,0
TZ_P02_E_CIRCULACIO_02	P02	P1	1	Suno_Cowork_Circulation	104,2	2,9	15,0	2,0	1,5	-	6,0
TZ_P02_E_ESPAISTECNICS	P02	P1	1	Suno_None	219,7	3,5	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P02_E_FALSSOSTRE	P02	P1	1	Suno_None	97,4	1,0	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_01	P02	P1	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	19,2	2,5	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_02	P02	P1	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	19,9	2,5	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_03	P02	P1	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	19,9	2,5	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_04	P02	P1	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	19,9	2,5	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_05	P02	P1	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	19,9	2,5	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_06	P02	P1	1	Suno_Cowork_ClosedOffice	19,1	2,5	3,6	22,1	5,8	1,3	3,5
TZ_P02_E_OFICINAOBERTA	P02	P1	1	Suno_Cowork_OpenOffice	97,4	2,3	5,3	15,0	6,2	1,3	3,5



Nom zona tèrmica	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea [m2]	Alçada [m]	Ocupació [m2/p]	Equips [W/m2]	Il·luminació [W/m2]	VEEI objecte [W/m2-100lux]	VEEI CTE [W/m2-100lux]
TZ_P03_C_ARXIU_01	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	18,9	3,0	5,0	16,0	8,5	1,4	3,5
TZ_P03_C_ARXIU_02	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	26,6	3,4	5,0	16,0	8,5	1,0	3,5
TZ_P03_C_ARXIU_03	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	31,2	3,3	5,0	16,0	8,5	2,6	3,5
TZ_P03_C_ASCENSORS	P03	P2	1	Suno_None	8,3	3,0	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P03_C_CIRCULACIO	P03	P2	1	Suno_Office_Circulation	31,9	3,0	15,0	2,0	6,9	9,7	6,0
TZ_P03_C_DISTRIBUIDOR_01	P03	P2	1	Suno_Office_Circulation	45,0	3,0	15,0	2,0	6,9	2,2	6,0
TZ_P03_C_DISTRIBUIDOR_02	P03	P2	1	Suno_Office_Circulation	49,5	3,2	15,0	2,0	6,9	2,0	6,0
TZ_P03_C_DISTRIBUIDOR_03	P03	P2	1	Suno_Office_Circulation	80,3	3,0	15,0	2,0	6,9	2,2	6,0
TZ_P03_C_ESCALES	P03	P2	1	Suno_Office_Circulation	29,1	3,0	15,0	2,0	6,9	1,4	6,0
TZ_P03_C_MAGATZEM	P03	P2	1	Suno_Office_Circulation	25,2	3,0	15,0	2,0	6,9	2,5	6,0
TZ_P03_C_OFFICE	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	26,6	3,0	5,0	16,0	8,5	3,0	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_01	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	17,7	3,0	5,0	16,0	8,5	2,3	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_02	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	13,5	3,0	5,0	16,0	8,5	2,0	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_03	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	13,8	3,0	5,0	16,0	8,5	1,9	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_04	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	25,0	3,0	5,0	16,0	8,5	1,2	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_05	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	26,3	3,0	5,0	16,0	8,5	1,1	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_06	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	25,0	3,4	5,0	16,0	8,5	2,8	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_07	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	26,3	3,4	5,0	16,0	8,5	1,1	3,5
TZ_P03_C_OFICINADESPATX_08	P03	P2	1	Suno_Office_ClosedOffice	38,4	3,0	5,0	16,0	8,5	0,6	3,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_01	P03	P2	1	Suno_Office_OpenOffice	25,4	3,0	5,6	14,2	11,7	1,9	3,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_02	P03	P2	1	Suno_Office_OpenOffice	109,4	3,0	5,6	14,2	11,7	1,6	3,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_03	P03	P2	1	Suno_Office_OpenOffice	26,6	3,0	5,6	14,2	11,7	3,0	3,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_04	P03	P2	1	Suno_Office_OpenOffice	37,5	3,0	5,6	14,2	11,7	3,8	3,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_05	P03	P2	1	Suno_Office_OpenOffice	102,7	3,0	5,6	14,2	11,7	3,0	3,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_06	P03	P2	1	Suno_Office_OpenOffice	37,5	3,0	5,6	14,2	11,7	2,1	3,5
TZ_P03_C_OFICINAOBERTA_07	P03	P2	1	Suno_Office_OpenOffice	77,7	3,0	5,6	14,2	11,7	1,9	3,5
TZ_P03_C_SERVEIS	P03	P2	1	Suno_Office_Circulation	47,2	3,0	15,0	2,0	6,9	5,9	6,0



Nom zona tèrmica	Planta model	Planta projecte	Mult.	Perfil d'activitat simulació	Àrea [m2]	Alçada [m]	Ocupació [m2/p]	Equips [W/m2]	Il·luminació [W/m2]	VEEI objecte [W/m2-100lux]	VEEI CTE [W/m2-100lux]
TZ_P04_C_FALSSOSTRE_01	P04	-	1	Suno_None	91,5	2,4	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P04_C_FALSSOSTRE_02	P04	-	1	Suno_None	307,3	2,9	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P04_C_FALSSOSTRE_03	P04	-	1	Suno_None	182,6	2,5	0,0	0,0	0,0	-	-
TZ_P04_C_FALSSOSTRE_04	P04	-	1	Suno_None	514,1	2,7	0,0	0,0	0,0	-	-



4.3 Definició de l'envolupant tèrmica

Les normes de referència emprades per als càlculs dels paràmetres característics de l'envolupant son les següents:

- «UNE EN ISO 6946:2012 Components i elements per a l'edificació. Resistència i transmitància tèrmica. Mètode de càlcul.» per al càlcul de la transmitància tèrmica U d'elements opacs.
- «UNE EN 673:2011 Vidre a la construcció. Determinació del coeficient de transmissió tèrmica (valor U). Mètode de càlcul.», «UNE EN ISO 10077-1:2010 Comportament tèrmic de finestres, portes i persianes. Càlcul de la transmitància. Part 1. Generalitats.» i «UNE EN ISO 10077-2:2012 Comportament tèrmic de finestres, portes i persianes. Càlcul del coeficient de transmissió tèrmica. Part 2. Mètode numèric per als marcs.» per al càlcul de la transmitància tèrmica «U» d'envidraments i marcs.
- «UNE EN 410:2011 Vidre per a l'edificació. Determinació de les característiques lluminoses i solars dels envidraments.» per al càlcul del factor solar “g” i transmitància visible “Tv” d'envidraments.

4.3.1 Càlcul de paràmetres característics de l'envolupant

A continuació es mostren els valors resum considerats per a la definició de l'envolupant tèrmica en el model de simulació, comparant els resultats obtinguts amb les exigències de l'actual CTE al Document Bàsic d'Estalvi Energètic (CTE DB HE 2019), apartat HE1.

A l'**Annex II** del present document s'enumeren les composicions constructives capa per capa de cada element de forma detallada.

#	Descripció del tancament	Valor «U» [W/m2K]			Condensacions superficials		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	fRsi projecte	fRsi,min CTE	fRsi,min
UM01	Panell sandvitx in situ amb perfil atenea exterior, aïllament amb manta IBR + panell MW i safata interior Eurobac	0,95			0,76	0,61	0,63
UM02	Panell sandvitx prefabricat amb acabat exterior de planxa d'acer, nuclí MW i acabat interior amb plaques de cartró-guix	1,20			0,70	0,61	0,63
UM03	Mur de formigó armat	3,33	0,41	0,70	0,17	0,61	0,63
UM04	Mur de bloc de formigó amb trasdossat interior amb MW	0,92			0,77	0,61	0,63
UM05	Mur d'obra de fàbrica amb arrebossat exterior i trasdossat interior amb aïllament MW	0,64			0,84	0,61	0,63
UM06	Mur d'obra de fàbrica amb arrebossat exterior i enguixat interior	1,21			0,70	0,61	0,63
US01	Fals sostre de panells de virutes de fusta lligada amb magnesia	3,23	-	-	-	-	-
UC01	Coberta deck amb planxa d'acer, làmina separadora, doble panell d'aïllament MW i doble membrana d'acabat exterior	0,54			0,86	0,61	0,63
UC02	Coberta inclinada de teula àrab sobre encadellat ceràmic amb fals sostre acústic interior	1,99	0,35	0,70	0,50	0,61	0,63
UC03	Coberta inclinada de teula àrab sobre encadellat ceràmic	3,20			-	-	-
UTM01	Mur de formigó armat amb impermeabilització	2,09					
UTM02	Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares	1,67	0,65	NA	NA	NA	NA
UTM03	Envà autoportant amb subestructura metàl·lica i nuclí de MW	1,02					
UTS01	Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització i acabat interior de linòleum	1,97					
UTS02	Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització i acabat interior amb paviment flotant sobre plots	1,46	0,65	NA	NA	NA	NA
UTS03	Forjat de plaques alveolars pretensades de formigó armat amb capa de compressió i paviment interior de parquet	1,60					
UTC01	Fals sostre de panells de virutes de fusta lligada amb magnesia	3,33	0,65	NA	NA	NA	NA
UTC02	Forjat de formigó armat amb fals sostre	1,92					
PHMU01	Forjat de plaques alveolars pretensades de formigó armat amb capa de compressió i paviment interior de parquet	1,34					
PHMU02	Forjat de formigó armat amb fals sostre i acabat superior amb paviment de linòleum	1,56	1,20	NA	NA	NA	NA
PVMU01	Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares	1,67					
PVMU02	Envà autoportant amb subestructura metàl·lica i nuclí de MW	1,02					
PVDU01	Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares	1,97	0,85	NA	NA	NA	NA

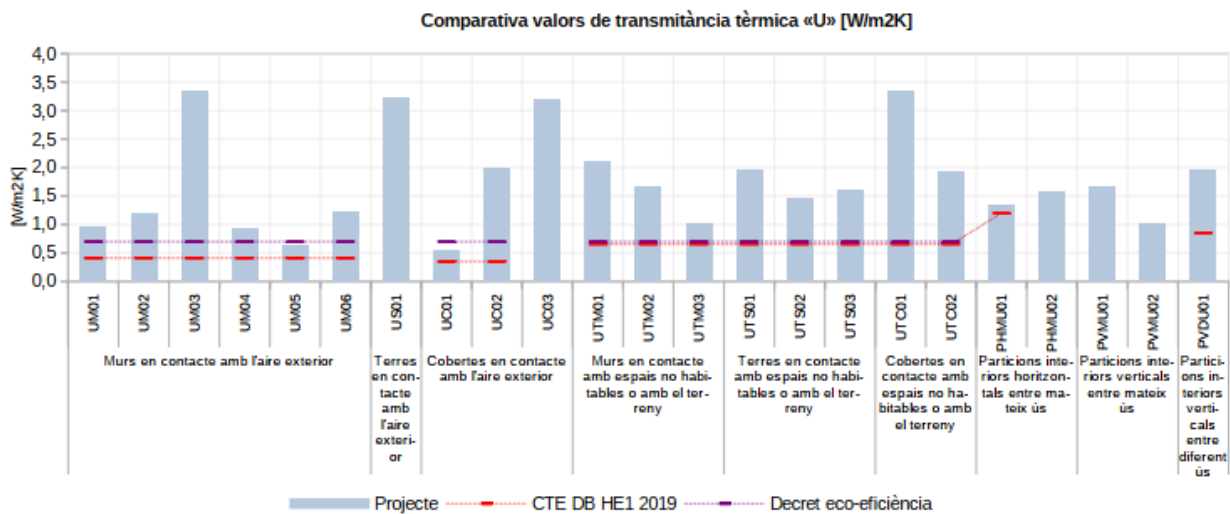


Figura 19: Taula comparativa de valors de paràmetres característics de l'envolupant opaca

#	Descripció de l'obertura exterior	Valor «U» [W/m2K]			Permeabilitat a l'aire [m³/hm²100Pa]		ggl;sh;wi límit sud-oest ±90° [%]		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	Projecte	CTE DB HE1 2019	Projecte	Decret eco-eficiència	Compleix
UH01	Mur cortina edificis A i C	3,19	1,80	3,30	27,0	9,0	50,4%	35%	No
UH02	Portes d'accés principal edificis C i B	3,26	1,80	3,30	27,0	9,0	32,9%	35%	Si
UH03	Finestres edificis C i B	3,20	1,80	3,30	27,0	9,0	43,0%	35%	No
UH04	Lluernis de coberta	3,91	1,80	3,30	50,0	9,0	56,5%	35%	No
UH05	Finestres edifici E	3,49	1,80	3,30	50,0	9,0	45,6%	35%	No
UH06	Portes edifici E	3,58	1,80	3,30	50,0	9,0	65,5%	35%	No
UH07	Porta opaca gran edifici A	1,37	5,70	-	50,0	9,0	0,0%	-	NA
UH08	Porta opaca petita edifici A, D i E	1,93	5,70	-	50,0	9,0	0,0%	-	NA
UH09	Porta opaca gran edifici D	5,70	5,70	-	50,0	9,0	0,0%	-	NA

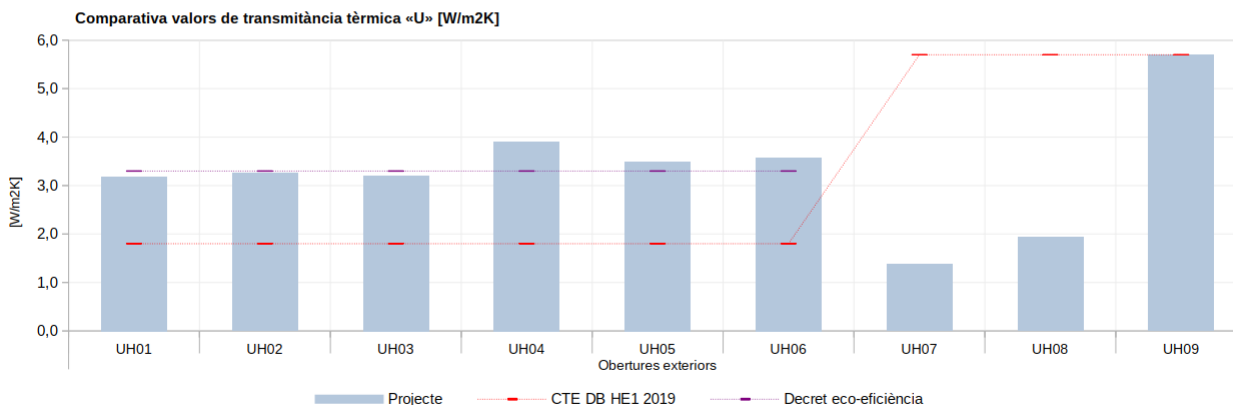


Figura 20: Taula comparativa de valors de paràmetres característics d'obertures exteriors

4.3.2 Ponts tèrmics constructius

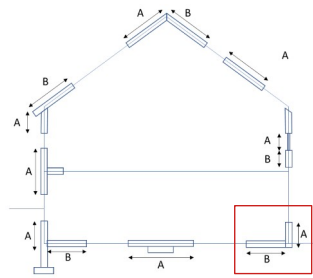
Es modelitzen les pèrdues per ponts tèrmics lineals deguts a les diferents trobades constructives mitjançant la definició dels valors Ψ (W/mK) següents a partir dels valors de referència del Document de suport DA DB-HE/3 Ponts tèrmics.

Taula resum de resultats de ponts tèrmics constructius - sistema dimensional interior -			
Tipologia	Longitud total [%]	Longitud total [m]	ψ [W/mK]
PT1 – Façana amb cantell de forjat interior	5%	150,04	0,35
PT2 – Façana amb coberta	20%	628,48	0,44
PT3/4 – Cantonada (sortint i entrant) de façana	6%	180,88	0,05
PT5 – Façana amb forjat exterior	2%	46,54	0,26
PT6 – Pilars integrats a façana	0%	0,00	0,00
PT7 – Façana amb terra en contacte amb el terreny	20%	602,99	-8,32
PT8a – Brançal d'obertures exteriors	19%	581,51	0,30
PT8b – Llinda d'obertures exteriors	15%	449,43	0,28
PT8c – Ampit d'obertures exteriors	15%	449,43	0,18
Total edifici	100%	3.089,30	-1,39

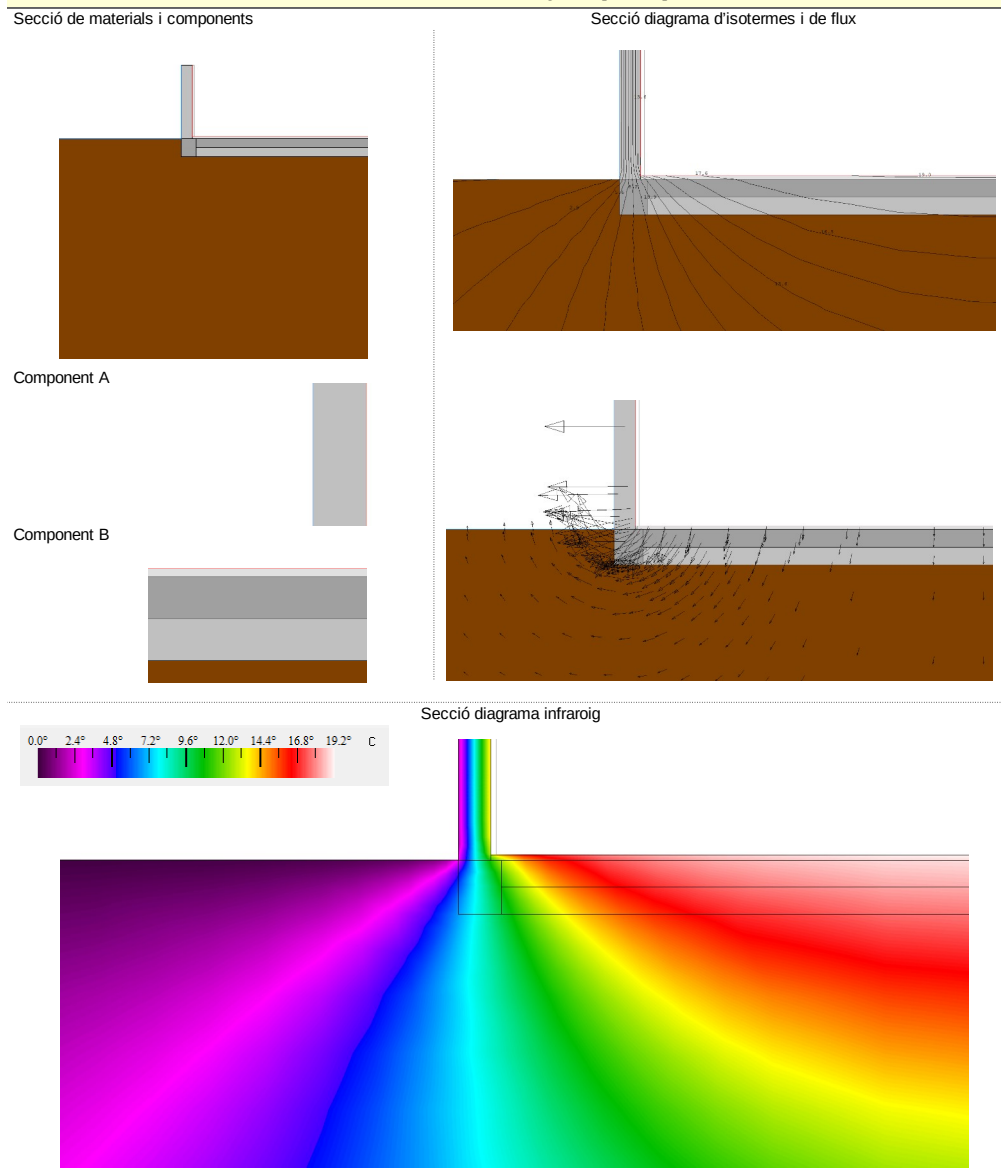
Figura 21: Taula resum dels valors Ψ (W/mK) utilitzats a la simulació tèrmica

Per als ponts tèrmics no inclosos a la base de dades del CTE s'ha emprat models de càlcul finit bidimensionals per tal d'establir el valor Ψ (W/mK). A continuació se'n mostra el resultat de càlcul per al pont tèrmic de trobada de façana amb solera i de sòcol amb façana lleugera de les naus polivalents.

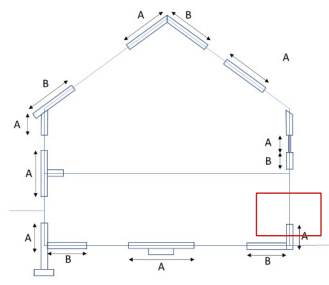
Càlcul de transferència de calor bidimensional per pont tèrmic				
Tipus	Trobada entre mur en contacte amb l'aire exterior i terra en contacte amb el terreny			
Resultats de càlcul del factor de temperatura superficial [fRsi]				
Te [°C] =	0,00			
Ti [°C] =	20,00			
Tsi [°C] =	12,60			$fRsi = (Te - Tsi) / (Te - Ti)$
fRsi =	0,63			
Resultats de càlcul de la transmissància tèrmica lineal [Ψ]				
Càlcul per components [U1D]				
	U	dT	L	Φ [U·L·dT]
Component A	[W/m²·K]	[°C]	[m]	[W]
Mur Interior	2,326	20,00	2,00	93,040
Component B				
Solera Interior	2,145	20,00	5,05	216,645
Càlcul bidimensional [U2D]				
	U	dT	L	Φ [U·L·dT]
	[W/m²·K]	[°C]	[m]	[W]
	1,017	20,00	7,05	143,371
Càlcul de la transmissància tèrmica lineal [Ψ]				
	Ψ·dT	dT		
	[W/m]	[°C]		
	-166,314	20,00		
			Ψ	
			[W/m·K]	
			-8,32	



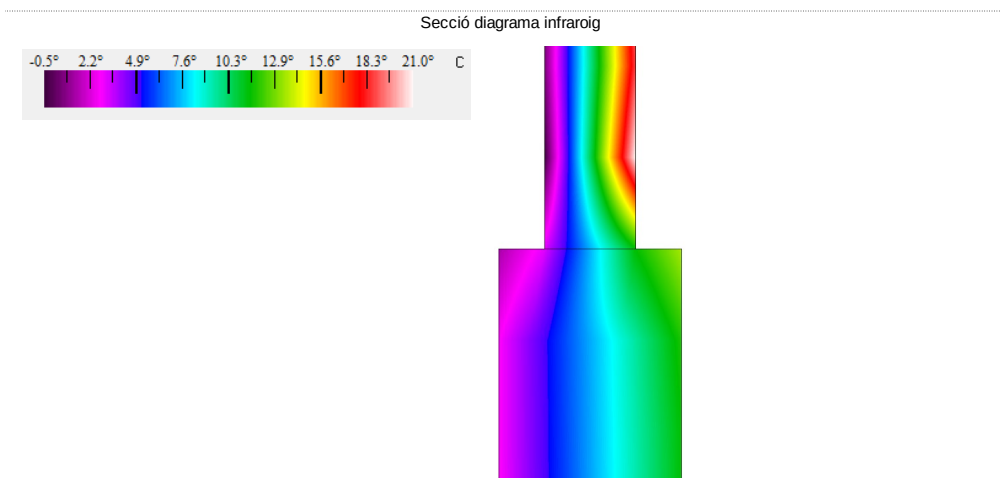
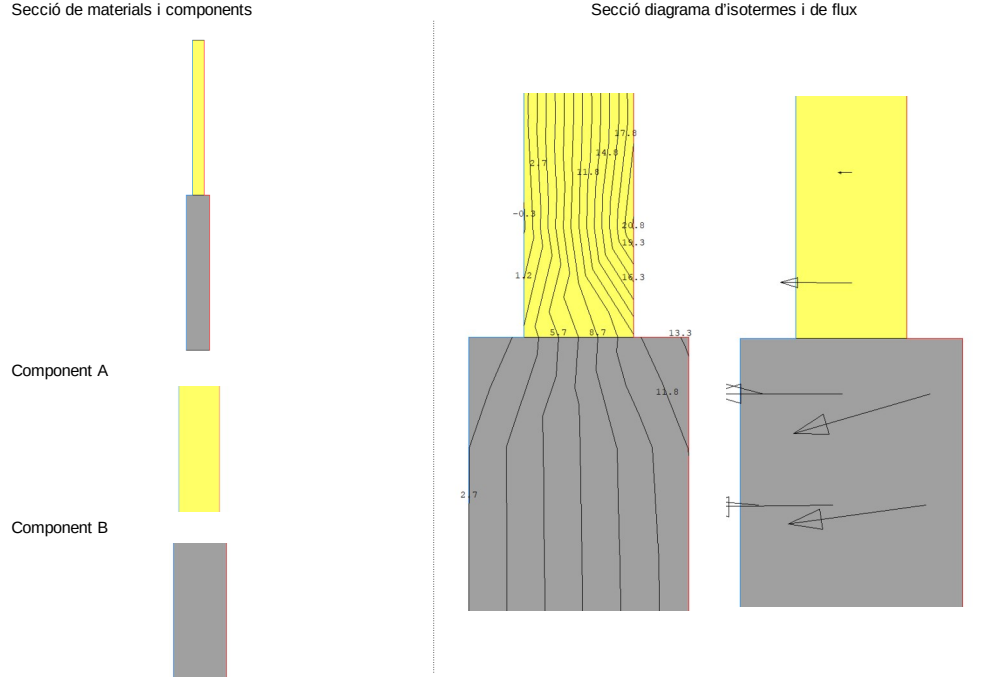
Resultats bidimensionals gràfics [THERM]



Càlcul de transferència de calor bidimensional per pont tèrmic					
Tipus	Trobada entre mur sòcol i façana lleugera				
Resultats de càlcul del factor de temperatura superficial [fRsi]					
Te [°C] =	0,00				
Ti [°C] =	20,00				
Tsi [°C] =	11,50	$fRsi = (Te - Tsi) / (Te - Ti)$			
fRsi =	0,58				
Resultats de càlcul de la transmissància tèrmica lineal [Ψ]					
Càlcul per components [U1D]					
Component A		U	dT	L	Φ [U·L·dT]
		[W/m²·K]	[°C]	[m]	[W]
Mur	Interior	0,315	20,00	2,00	12,600
Component B					
Mur	Interior	3,329	20,00	2,00	133,160
Càlcul bidimensional [U2D]					
		U	dT	L	Φ [U·L·dT]
		[W/m²·K]	[°C]	[m]	[W]
		1,886	20,00	4,00	150,852
Càlcul de la transmissància tèrmica lineal [Ψ]					
		Ψ·dT	dT		
		[W/m]	[°C]		
		5,092	20,00		
					Ψ
					[W/m·K]
					0,25



Resultats bidimensionals gràfics [THERM]

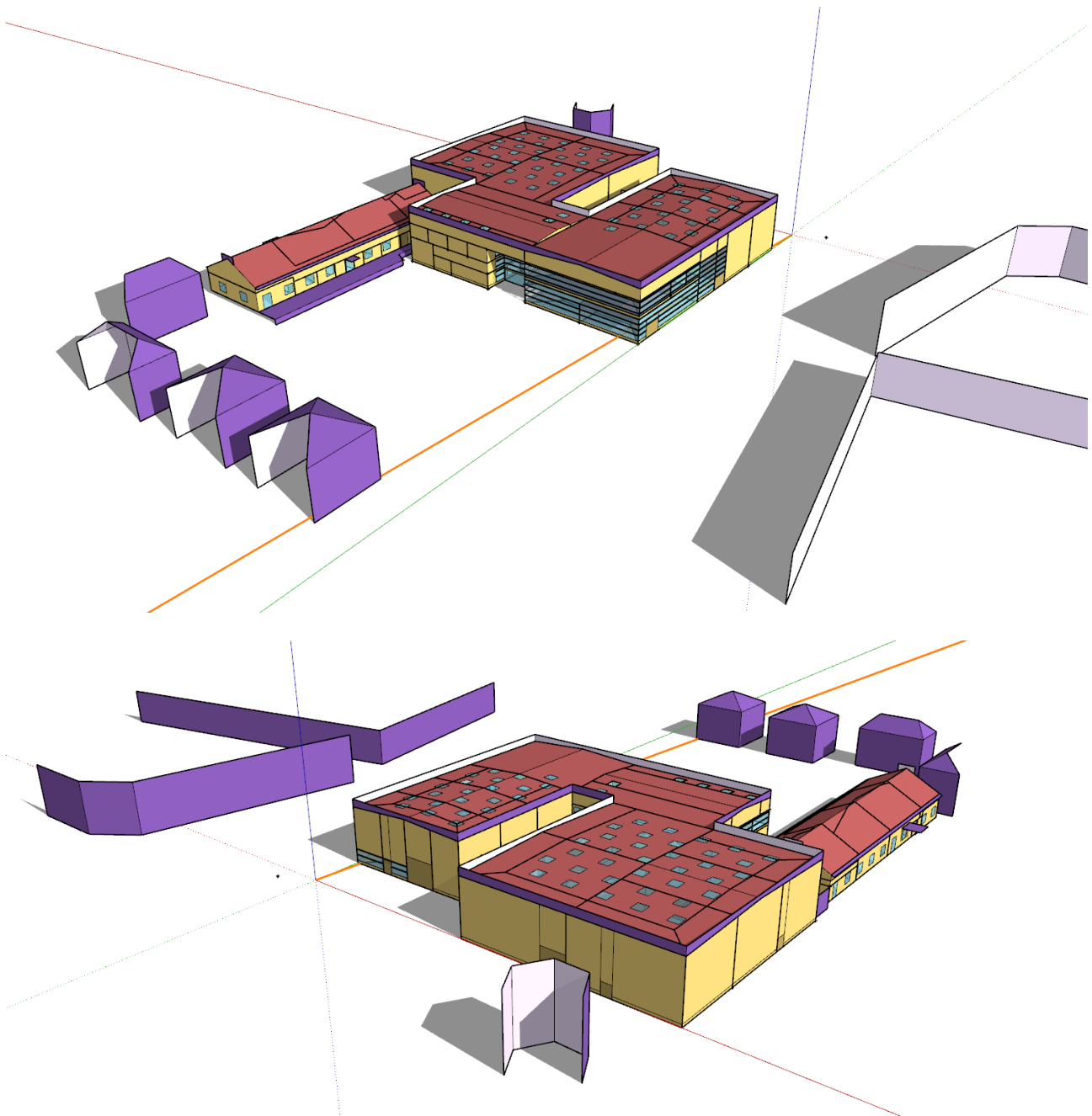


4.3.3 Entorn i dispositius de protecció solar

S'han modelat les obstruccions solars que projecten algun elements fixes de l'edifici que no formen part de l'envolupant, com els elements decoratius de la façana i diferents elements que poden provocar ombres sobre les obertures existents.

Es tenen en compte les reculades de les diferents obertures en funció del gruix dels tancaments opacs de façana. Es modelen les parts pròpies de l'edifici que poden generar ombra, així com parts de l'entorn proper que puguin obstruir trajectòries solars.

Es modelen també els elements de protecció solar fixes com lamel·les i porxos, així com les obstruccions d'edificis de l'entorn.



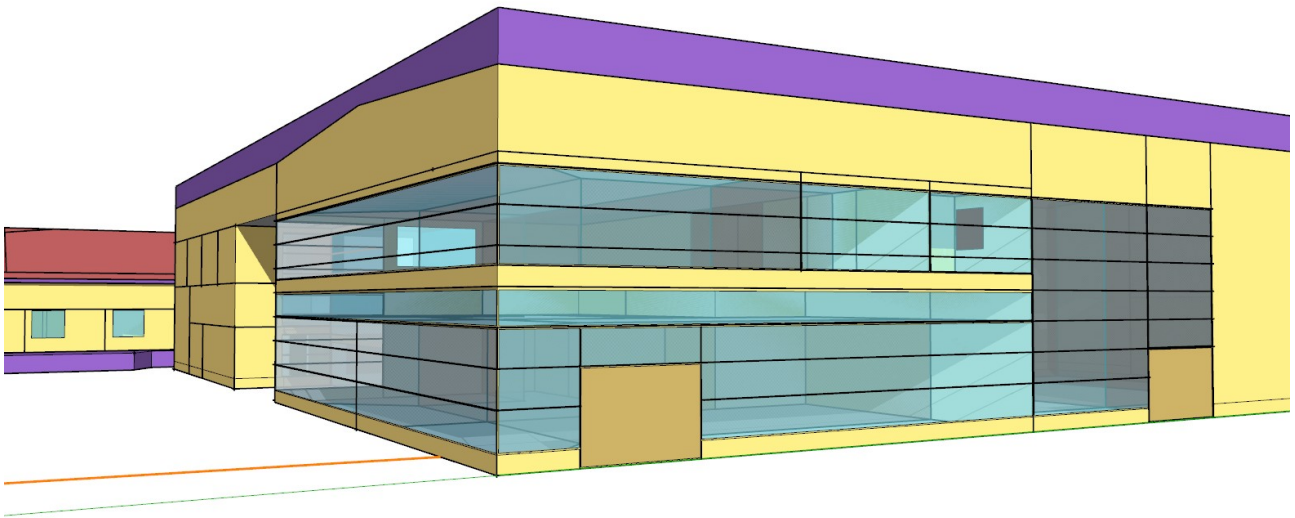


Figura 22: Imatges del model de simulació tèrmica i elements que hi projecten ombres

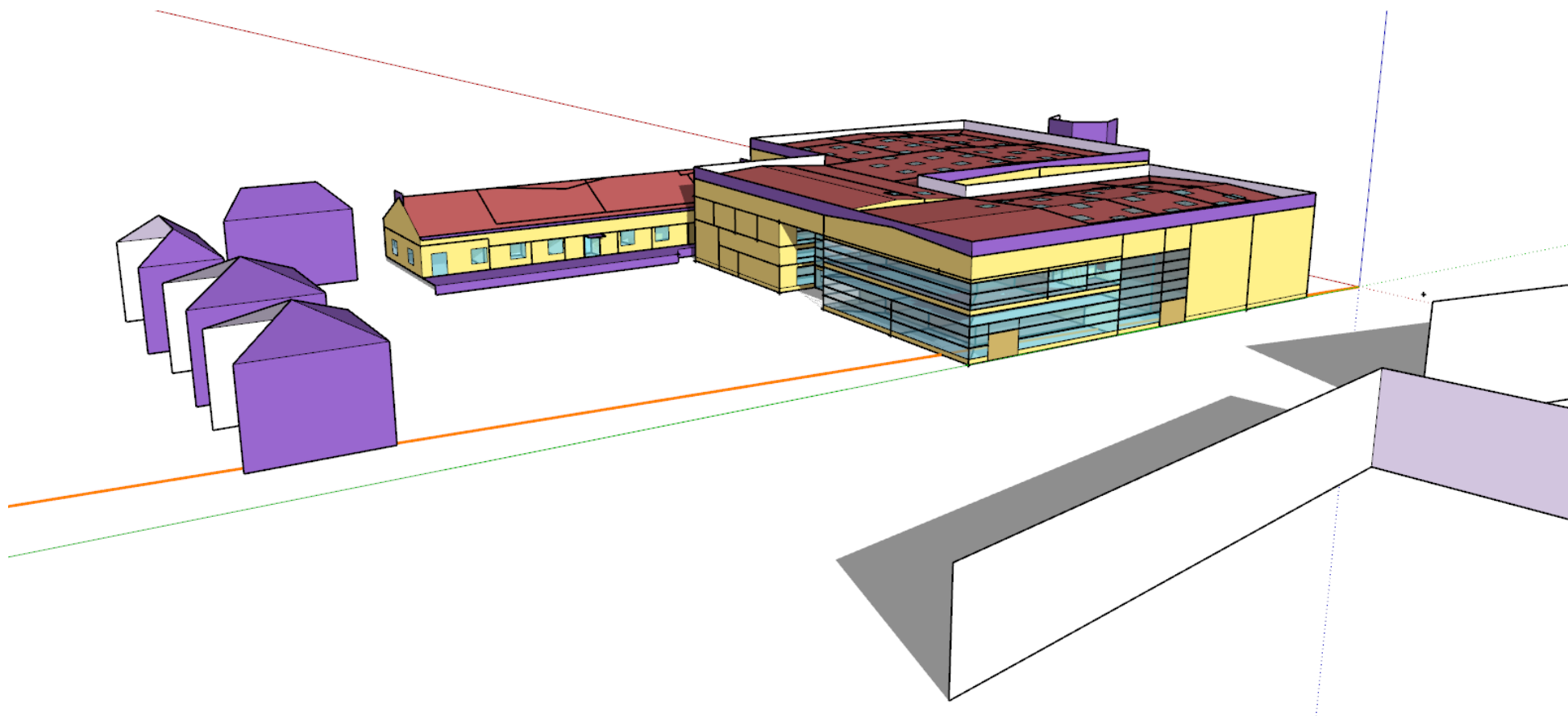
5 Resultats de l'estudi de càrregues tèrmiques

A continuació es mostra el resum de resultats de càrregues tèrmiques en per als dies de disseny i per al càlcul anual per a l'edifici, tant en valors absoluts (kW) com en ratis referenciats a la superfície habitable de l'edifici (W/m²).

Es mostren els resultats resum per circuits secundaris (grups de zones) i a nivell global de l'edifici, tant coincidents com no coincidents.

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m ²]	Circuit	Equip interior	Calefacció [capacitat de disseny total]								Refrigeració [capacitat de disseny total]							
					Dia de disseny estat actual [DD]		Anual estat actual [W]		Dia de disseny RITE [DD]		Anual RITE [W]		Dia de disseny estat actual [DD]		Anual estat actual [W]		Dia de disseny RITE [DD]		Anual RITE [W]	
					[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]
Circuits																				
A	P01	1.612,1	A	-	296,40	184	316,87	197	327,97	203	316,85	197	255,49	158	260,92	162	256,30	159	267,78	166
BCD	P01	1.521,2	BCD	-	282,53	186	242,24	159	303,82	200	242,28	159	214,98	141	178,60	117	208,19	137	184,34	121
E	P01	991,9	E	-	143,00	144	203,05	205	141,00	142	205,19	207	130,31	131	124,24	125	125,39	126	147,24	148
E_A	P01	171,7	E	-	15,08	88	20,04	117	19,82	115	20,84	121	14,97	87	14,46	84	16,33	95	24,01	140
E_B	P02	117,9	E	-	7,29	62	10,44	89	11,40	97	10,83	92	11,70	99	12,48	106	13,82	117	18,61	158
E_C	P01-02	702,4	E	-	120,63	172	172,56	246	109,78	156	173,52	247	105,48	150	102,65	146	96,40	137	108,06	154
ADM	P02	880,9	ADM	-	139,37	158	174,70	198	139,82	159	174,72	198	111,64	127	105,28	120	114,45	130	123,86	141
Total edifici																				
Total edifici	-	5.998,1	-	-	796,38	133	588,62	98	847,80	141	590,84	99	703,41	117	439,52	73	691,27	115	452,11	75
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	865,88	144	997,18	166	917,01	153	999,48	167	740,07	123	686,78	115	722,10	120	745,91	124

Figura 23: Resum de resultats de càrregues en règim de dies de disseny i anual



Als propers apartats es desglossen els càlculs de càrregues tèrmiques en règim estàtic per a cada habitació o zona tèrmica de l'edifici, així com en règim dinàmic al llarg d'un any natural.

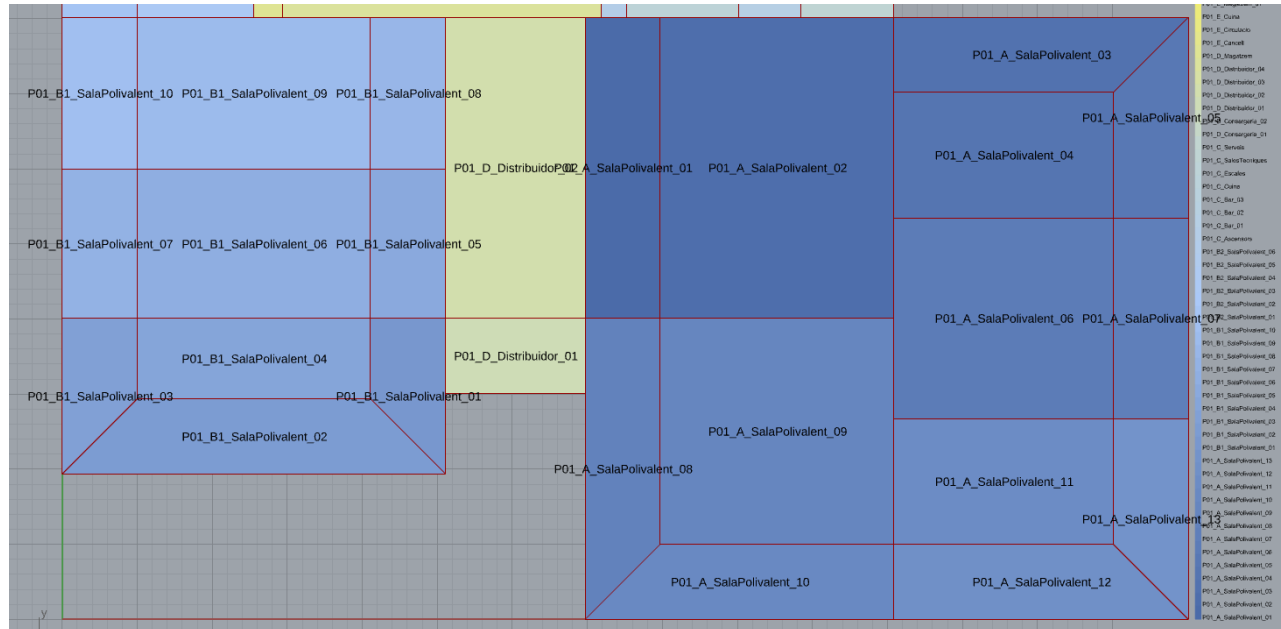
5.1 Resultats de càrregues en règim de dia de disseny

A continuació es mostren els resultats de càlcul en **règim de dia de disseny** de refrigeració i calefacció, així com les condicions interiors i exteriors coincidents amb el pic de càlcul.

5.1.1 Hipòtesi estat actual

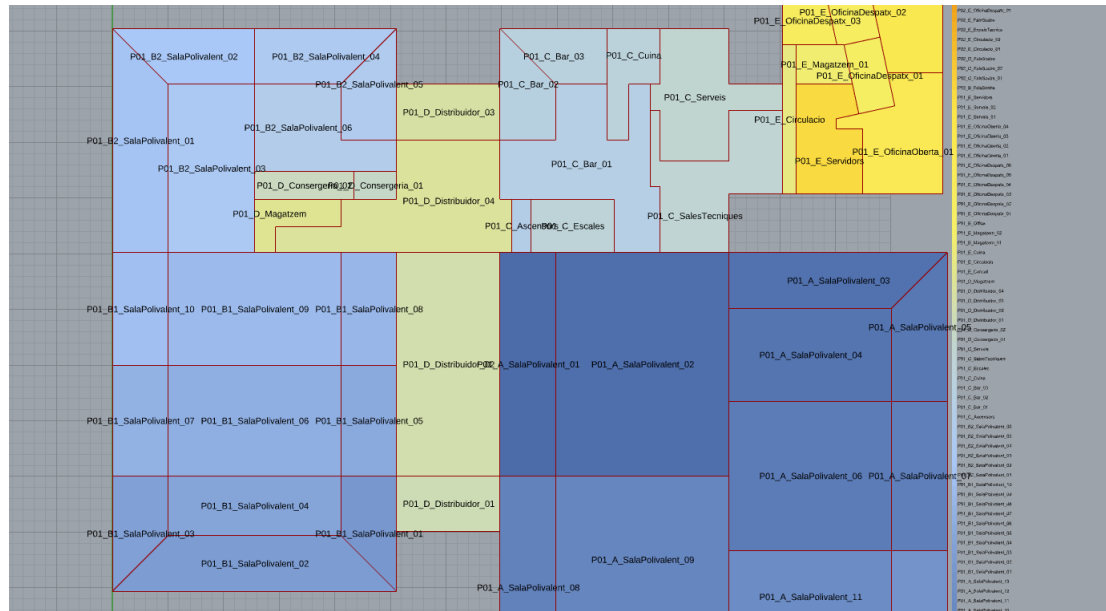
Àrea polivalent A (planta baixa)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m2]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]														
					Capacitat total					Condicions del pic de disseny de zona					Capacitat total					Capacitat ventilació mecànica					Condicions del pic de disseny de zona				
					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Instant pic	TSext aire	Tint operativa	TSint aire	Tint radiant	Total	Sensible	Total	Sensible	Instant pic	TSext aire	Tint operativa	TSint aire	Tint radiant							
					[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]			
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_01	P01A-D	100,3	A	A 1	21,83	218	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,6	15,3	19,07	190	16,21	162	0,0	0	0,0	0	08/21	16:00:00	36,4	25,0	20,3	29,7	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_02	P01A-D	312,4	A	A 1	43,24	138	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,7	15,2	40,39	129	33,66	108	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,2	29,9	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_03	P01A-D	85,6	A	A 3	24,28	284	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,2	17,11	200	14,74	172	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,5	29,5	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_04	P01A-D	122,3	A	A 3	15,16	124	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,1	15,24	125	12,72	104	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	19,8	30,2	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_05	P01A-D	54,3	A	A 3	16,45	303	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,1	13,12	241	10,32	190	0,0	0	0,0	0	08/21	09:30:00	31,3	25,1	20,6	29,6	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_06	P01A-D	195,4	A	A 4	25,17	129	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	27,0	15,0	24,88	127	20,75	106	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	19,6	30,4	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_07	P01A-D	66,8	A	A 4	17,55	262	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,0	14,06	210	10,96	164	0,0	0	0,0	0	08/21	09:30:00	31,3	25,1	20,7	29,4	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_08	P01A-D	87,8	A	A 2	22,35	255	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,1	19,35	221	16,83	192	0,0	0	0,0	0	08/21	16:00:00	36,4	25,0	20,0	30,0	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_09	P01A-D	234,5	A	A 2	28,47	121	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,0	28,49	122	23,75	101	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	19,7	30,3	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_10	P01A-D	90,4	A	A 2	26,67	295	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	27,2	14,8	23,53	260	20,77	230	0,0	0	0,0	0	08/21	13:30:00	36,9	25,0	19,4	30,6	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_11	P01A-D	122,3	A	A 5	15,77	129	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	27,0	15,0	15,60	128	13,12	107	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	19,6	30,4	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_12	P01A-D	85,6	A	A 5	23,38	273	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,1	19,01	222	16,69	195	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	19,9	30,1	
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_13	P01A-D	54,3	A	A 5	16,07	296	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,1	12,51	230	9,80	180	0,0	0	0,0	0	08/21	09:30:00	31,3	25,1	20,6	29,5	
Circuits																													
A	P01	1.612,1	A	-	296,40	184	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	255,49	158	217,21	135	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-	
Unitats interiors																													
A 1	P01	412,6	A	-	65,08	158	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	58,78	142	48,98	119	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-	
A 2	P01	412,6	A	-	77,49	188	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	69,49	168	59,48	144	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-	
A 3	P01	262,3	A	-	55,89	213	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	43,94	168	37,55	143	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-	
A 4	P01	262,3	A	-	42,72	163	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	38,31	146	29,32	112	-	-	-	-	08/21	09:30:00	31,3	-	-	-	
A 5	P01	262,3	A	-	55,22	211	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	45,77	175	39,54	151	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-	
Total edifici																													
Total edifici	-	5.998,1	-	-	796,38	133	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	703,41	117	604,84	101	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-	
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	865,88	144	-	-	-	-	-	-	-	740,07	123	632,69	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



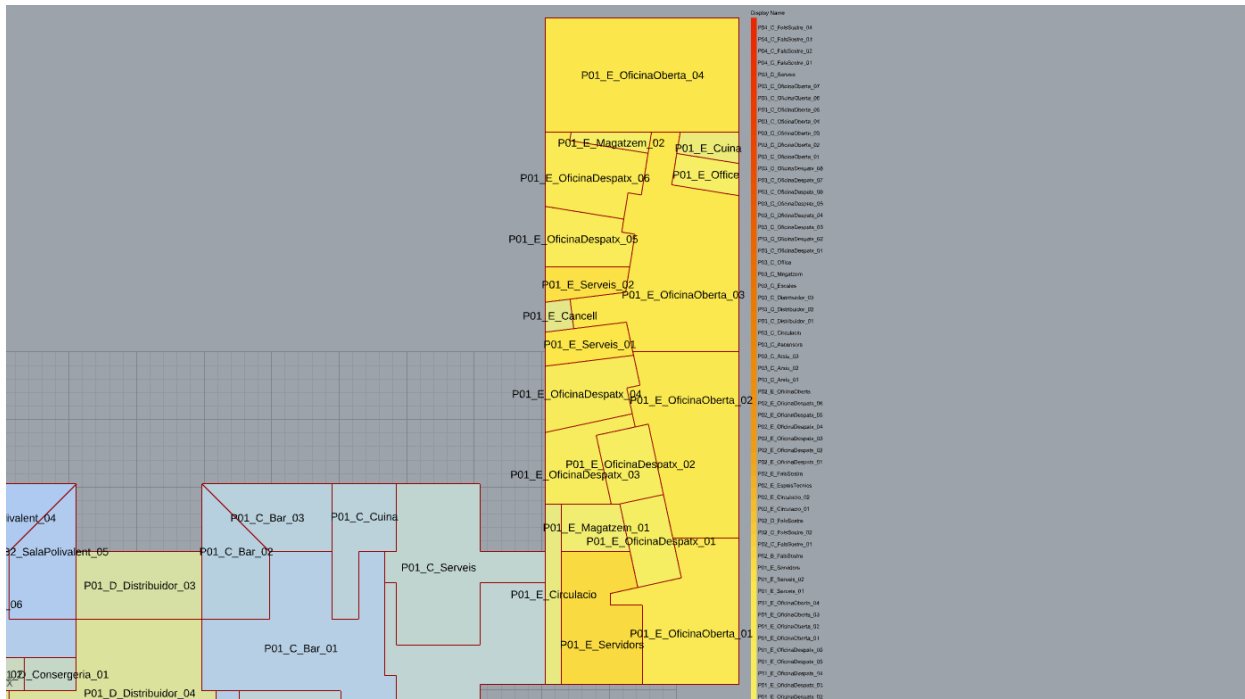
Àrea polivalent B1, B2, C i D (planta baixa)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m2]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]																
					Capacitat total					Condicions del pic de disseny de zona					Capacitat total					Capacitat ventilació mecànica					Condicions del pic de disseny de zona						
					Capacitat ventilació mecànica		Instant pic			TbSext aire	Tint operativa	TbSint aire	Tint radiant	Capacitat total		Sensible			Capacitat ventilació mecànica		Instant pic			TbSext aire	Tint operativa	TbSint aire	Tint radiant				
					[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]							
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 01	P01A-D	39,3	BCD	B1_3	10,40	264	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,6	15,3	9,77	248	7,29	185	0,0	0	0,0	0	08/21	09:30:00	31,3	25,1	20,8	29,4			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 02	P01A-D	102,7	BCD	B1_3	35,85	349	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,6	15,3	30,01	292	26,85	261	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	19,7	30,3			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 03	P01A-D	39,3	BCD	B1_3	12,82	326	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,6	15,4	10,91	277	9,78	249	0,0	0	0,0	0	08/21	16:00:00	36,4	25,0	19,7	30,3			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 04	P01A-D	83,5	BCD	B1_3	11,59	139	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,1	12,37	148	8,95	107	0,0	0	0,0	0	08/21	09:30:00	31,3	25,0	21,1	28,9			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 05	P01A-D	49,6	BCD	B1_2	10,87	219	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,7	15,3	10,39	210	7,64	154	0,0	0	0,0	0	08/21	09:30:00	31,3	25,0	21,0	29,1			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 07	P01A-D	49,6	BCD	B1_2	13,26	267	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,6	15,3	11,47	231	10,18	205	0,0	0	0,0	0	08/21	16:00:00	36,4	25,0	19,7	30,3			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 08	P01A-D	50,7	BCD	B1_1	13,47	266	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,5	11,68	230	9,70	191	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,5	29,5			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 09	P01A-D	157,6	BCD	B1_1	25,71	163	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	23,78	151	20,22	128	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,2	29,8			
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 10	P01A-D	50,7	BCD	B1_1	19,50	385	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,0	16,75	330	15,19	300	0,0	0	0,0	0	08/21	16:00:00	36,4	25,0	19,4	30,6			
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 01	P01A-D	88,1	BCD	B2_1	16,26	184	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	27,0	15,0	16,48	187	14,38	163	0,0	0	0,0	0	08/21	17:00:00	35,4	25,0	19,6	30,4			
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 02	P01A-D	51,4	BCD	B2_1	9,67	188	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	27,2	14,7	7,49	146	6,26	122	0,0	0	0,0	0	08/21	16:30:00	35,9	25,0	20,8	29,2			
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 03	P01A-D	117,6	BCD	B2_1	9,07	77	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,7	11,49	98	9,09	77	0,0	0	0,0	0	08/21	17:00:00	35,4	25,0	21,1	28,9			
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 04	P01A-D	51,4	BCD	B2_2	9,78	191	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	27,2	14,8	7,70	150	6,44	125	0,0	0	0,0	0	08/21	16:30:00	35,9	25,0	20,8	29,2			
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 05	P01A-D	37,5	BCD	B2_2	5,83	156	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,2	5,23	139	4,32	115	0,0	0	0,0	0	08/21	16:30:00	35,9	25,0	20,9	29,1			
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 06	P01A-D	75,2	BCD	B2_2	6,49	86	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,7	7,77	103	6,18	82	0,0	0	0,0	0	08/21	17:00:00	35,4	25,0	21,2	28,8			
TZ P01 C BAR 01	P01A-D	125,3	BCD	C_1	11,51	92	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	25,8	16,2	8,47	68	7,02	56	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	23,1	26,9			
TZ P01 C BAR 02	P01A-D	37,5	BCD	C_1	4,51	120	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,1	15,8	2,99	80	2,51	67	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	22,8	27,2			
TZ P01 C BAR 03	P01A-D	35,5	BCD	C_1	4,52	127	0,00	0	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,7	2,78	78	2,33	66	0,0	0	0,0	0	08/21	14:00:00	37,2	25,0	22,9	27,1			
TZ P01 D CONSERGERIA 01	P01A-D	9,6	BCD	-	1,59	166	0,00	0	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	25,3	16,6	0,77	80	0,75	78	0,0	0	0,0	0	08/21	07:00:00	25,6	25,0	22,8	27,2			
TZ P01 D CONSERGERIA 02	P01A-D	22,1	BCD	-	3,09	140	0,00	0	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	25,3	16,6	1,39	63	1,34	61	0,0	0	0,0	0	08/21	07:00:00	25,6	25,0	23,0	27,0			
TZ P01 D DISTRIBUIDOR 01	P01A-D	46,5	BCD	-	12,53	269	0,00	0	01/21	10:00:00	-4,3	19,9	28,2	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
TZ P01 D DISTRIBUIDOR 03	P01A-D	46,5	BCD	-	19,22	413	0,00	0	01/21	10:00:00	-4,3	20,0	25,5	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Circuits																															
BCD					P01	1.521,2	BCD	-	282,53	186	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	16:00:00	36,4	-	-	-	
Unitats interiors																															
B1_1					P01	259,0	BCD	-	58,68	227	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	15:30:00	36,8	-	-	-	
B1_2					P01	253,3	BCD	-	43,69	173	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
B1_3					P01	264,9	BCD	-	70,65	267	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
B2_1					P01	257,0	BCD	-	35,00	136	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	17:00:00	35,4	-	-	-
B2_2					P01	164,0	BCD	-	22,10	135	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	17:00:00	35,4	-	-	-
C_1					P01	198,3	BCD	-	20,55	104	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici																															
Total edifici					-	5.998,1	-	-	796,38	133	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici [no coincident]					-	5.998,1	-	-	865,88	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



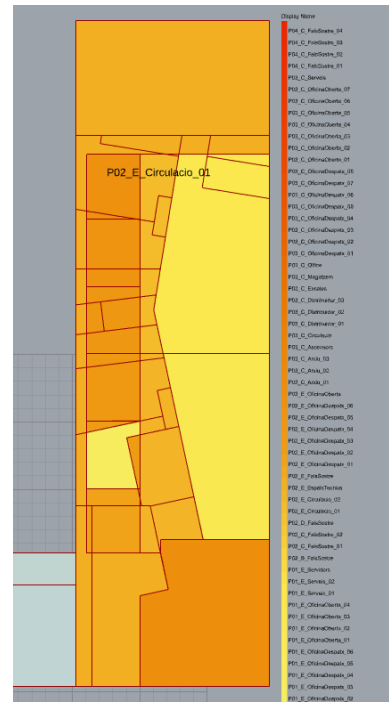
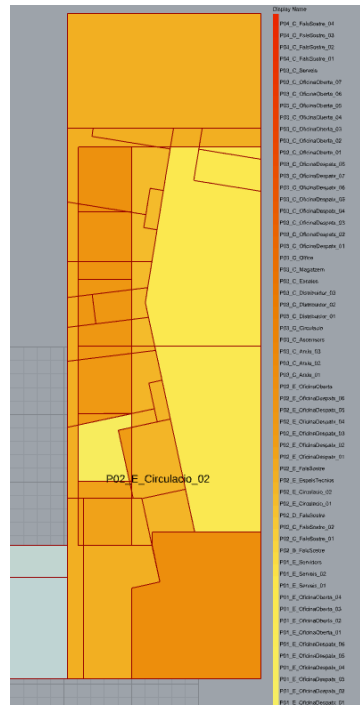
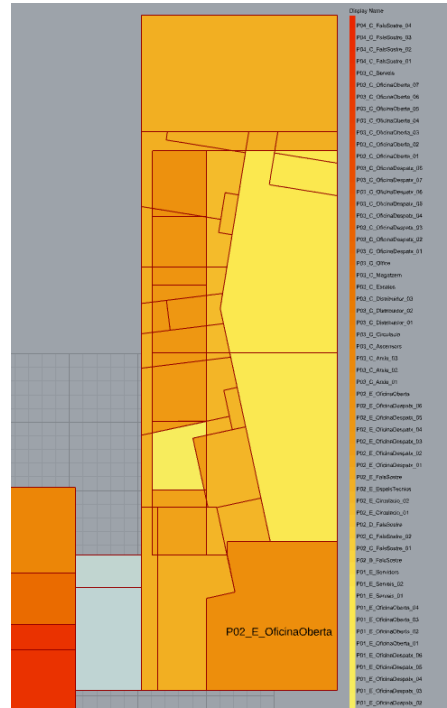
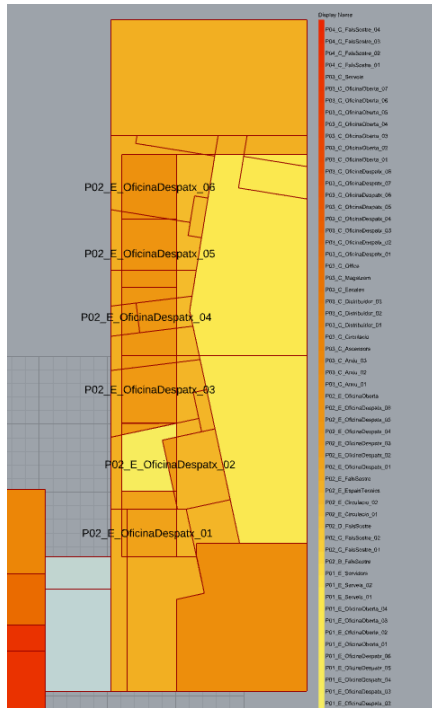
Àrea edifici VIT [E] (planta baixa)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m ²]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]														
					Capacitat total					Condicions del pic de disseny de zona					Capacitat total					Capacitat ventilació mecànica					Condicions del pic de disseny de zona				
					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Instant pic		TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant	Total		Sensible		Total		Sensible		Instant pic		TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant	
					[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]			
TZ_P01_E_OFFICE	P01E	11,5	E_A	E_2	1,61	140	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,9	17,1	1,88	164	1,72	150	0,0	0	0,0	0	08/21 09:00:00	30,2	25,0	21,4	28,6			
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_01	P01E	20,9	E_A	-	1,35	65	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,9	18,1	1,46	70	1,13	54	0,0	0	0,0	0	08/21 15:00:00	37,2	25,0	23,8	26,2			
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_02	P01E	21,0	E_A	-	1,11	53	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,6	18,4	1,40	67	1,06	51	0,0	0	0,0	0	08/21 15:00:00	37,2	25,0	23,9	26,1			
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_03	P01E	27,2	E_A	-	2,65	97	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,4	17,6	2,56	94	2,10	77	0,0	0	0,0	0	08/21 14:30:00	37,2	25,0	23,1	26,9			
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_04	P01E	30,2	E_A	-	2,73	91	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,5	17,4	2,75	91	2,25	75	0,0	0	0,0	0	08/21 14:30:00	37,2	25,0	23,0	27,0			
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_05	P01E	24,8	E_A	-	2,45	99	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,6	17,4	2,54	102	2,13	86	0,0	0	0,0	0	08/21 15:00:00	37,2	25,0	22,7	27,3			
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_06	P01E	36,2	E_A	-	3,18	88	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,6	17,4	3,33	92	2,74	76	0,0	0	0,0	0	08/21 15:00:00	37,2	25,0	22,9	27,1			
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_01	P01E	72,3	E_C	E_1	12,81	177	4,84	67	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	25,7	16,3	10,89	151	9,04	125	3,5	49	2,5	35	08/21 15:00:00	37,2	25,0	21,8	28,2			
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_02	P01E	91,4	E_C	E_1	20,90	229	6,28	69	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,5	18,09	198	15,60	171	5,0	54	3,5	39	08/21 14:00:00	37,2	25,0	20,3	29,7			
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_03	P01E	129,7	E_C	E_2	19,56	151	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,6	17,80	137	16,37	126	0,0	0	0,0	0	08/21 14:30:00	37,2	25,0	20,4	29,6			
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_04	P01E	122,1	E_C	E_2	18,92	155	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,2	14,84	122	13,35	109	0,0	0	0,0	0	08/21 15:00:00	37,2	25,0	21,1	28,9			
Circuits																													
E	P01	991,9	E	-	143,00	144	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	130,31	131	113,41	114	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-			
E_A	P01	171,7	E	-	15,08	88	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	14,97	87	12,15	71	-	-	-	-	08/21 14:30:00	37,2	-	-	-			
E_B	P02	117,9	E	-	7,29	62	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	11,70	99	9,99	85	-	-	-	-	08/21 09:00:00	30,2	-	-	-			
E_C	P01-02	702,4	E	-	120,63	172	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	105,48	150	93,06	132	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-			
Unitats interiors																													
E_1	P01	365,3	E	-	72,73	199	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	64,61	177	55,47	152	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-			
E_2	P01-02	348,6	E	-	47,90	137	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	40,87	117	37,59	108	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-			
Total edifici																													
Total edifici	-	5.998,1	-	-	796,38	133	-	-	01/21 10:30:00	-4,3	-	-	-	703,41	117	604,84	101	-	-	-	-	08/21 14:00:00	37,2	-	-	-			
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	865,88	144	-	-	-	-	-	-	-	740,07	123	632,69	105	-	-	-	-	-	-	-	-				



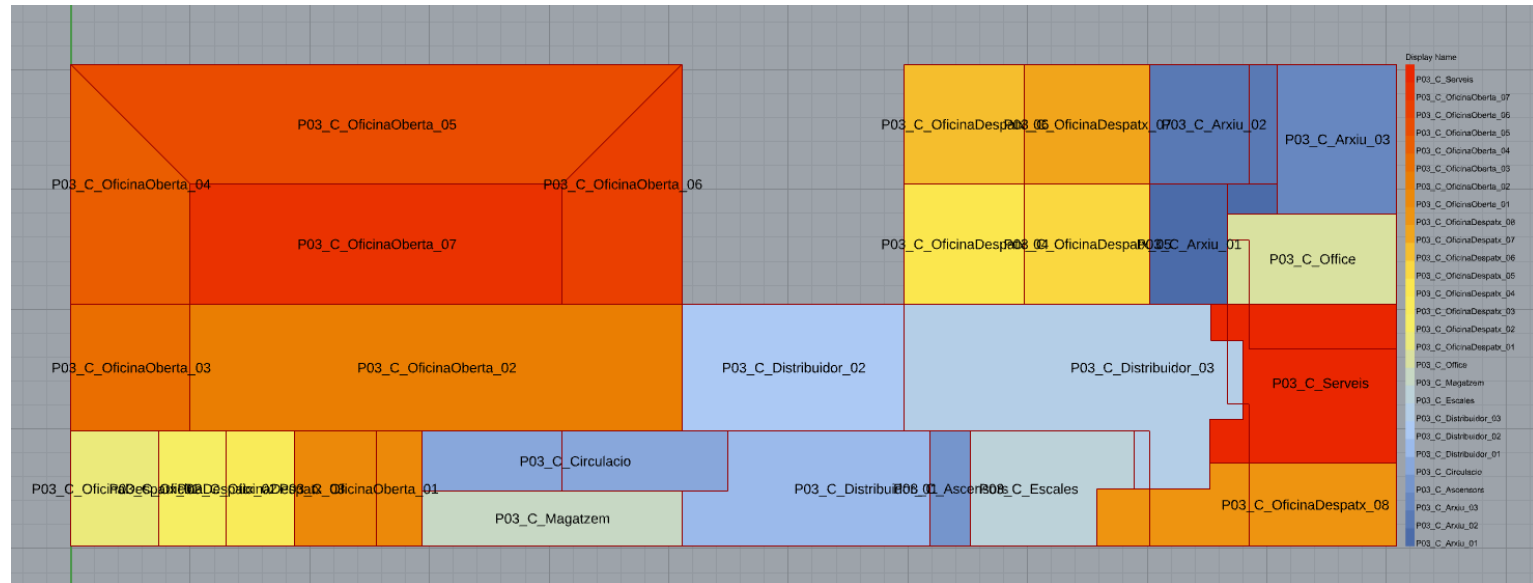
Àrea edifici VIT [E] (planta primera)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m ²]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]											
					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona						Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona							
									Instant pic	TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant	Total					Sensible	Total	Sensible	Instant pic	TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant
					[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]							[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]								
TZ_P02_E_CIRCULACIO_01	P02	85,3	E_C	E_2	9,42	110	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,6	15,4	8,45	99	8,11	95	0,0	0	06/21 15:00:00	35,6	25,0	19,3	30,8		
TZ_P02_E_CIRCULACIO_02	P02	104,2	E_C	E_1	18,43	177	7,15	69	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,5	15,96	153	13,74	132	6,0	57	4,2	40	08/21 15:00:00	37,2	25,0	19,5	30,6
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_01	P02	19,2	E_B	-	1,38	72	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,4	17,6	1,94	101	1,66	87	0,0	0	0,0	0	08/21 09:00:00	30,2	25,0	22,3	27,7
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_02	P02	19,9	E_B	-	1,08	54	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,7	18,3	1,92	97	1,64	82	0,0	0	0,0	0	08/21 09:00:00	30,2	25,0	22,1	27,9
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_03	P02	19,9	E_B	-	1,12	56	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,8	18,1	1,97	99	1,67	84	0,0	0	0,0	0	08/21 09:00:00	30,2	25,0	22,4	27,6
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_04	P02	19,9	E_B	-	1,30	65	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,2	17,8	1,99	100	1,71	86	0,0	0	0,0	0	08/21 09:00:00	30,2	25,0	22,4	27,6
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_05	P02	19,9	E_B	-	1,15	58	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,9	18,1	1,97	99	1,68	85	0,0	0	0,0	0	08/21 09:00:00	30,2	25,0	22,4	27,6
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_06	P02	19,1	E_B	-	1,24	65	0,00	0	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,1	17,8	1,90	100	1,63	85	0,0	0	0,0	0	08/21 09:00:00	30,2	25,0	22,4	27,6
TZ_P02_E_OFICINAOBERTA	P02	97,4	E_C	E_1	20,60	212	6,70	69	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	20,08	206	17,45	179	5,5	56	3,9	40	08/21 14:30:00	37,2	25,0	19,6	30,4
Circuits																										
E	P01	991,9	E	-	143,00	144	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	130,31	131	113,41	114	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-	
E_A	P01	171,7	E	-	15,08	88	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	14,97	87	12,15	71	-	-	-	08/21 14:30:00	37,2	-	-	-	
E_B	P02	117,9	E	-	7,29	62	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	11,70	99	9,99	85	-	-	-	08/21 09:00:00	30,2	-	-	-	
E_C	P01-02	702,4	E	-	120,63	172	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	105,48	150	93,06	132	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-	
Unitats interiors																										
E_1	P01	365,3	E	-	72,73	199	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	64,61	177	55,47	152	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-	
E_2	P01-02	348,6	E	-	47,90	137	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	40,87	117	37,59	108	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-	
Total edifici																										
Total edifici	-	5.998,1	-	-	796,38	133	-	-	01/21 10:30:00	-4,3	-	-	-	703,41	117	604,84	101	-	-	-	08/21 14:00:00	37,2	-	-	-	
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	865,88	144	-	-	-	-	-	-	-	740,07	123	632,69	105	-	-	-	-	-	-	-		



Àrea administració [ADM] (planta primera)

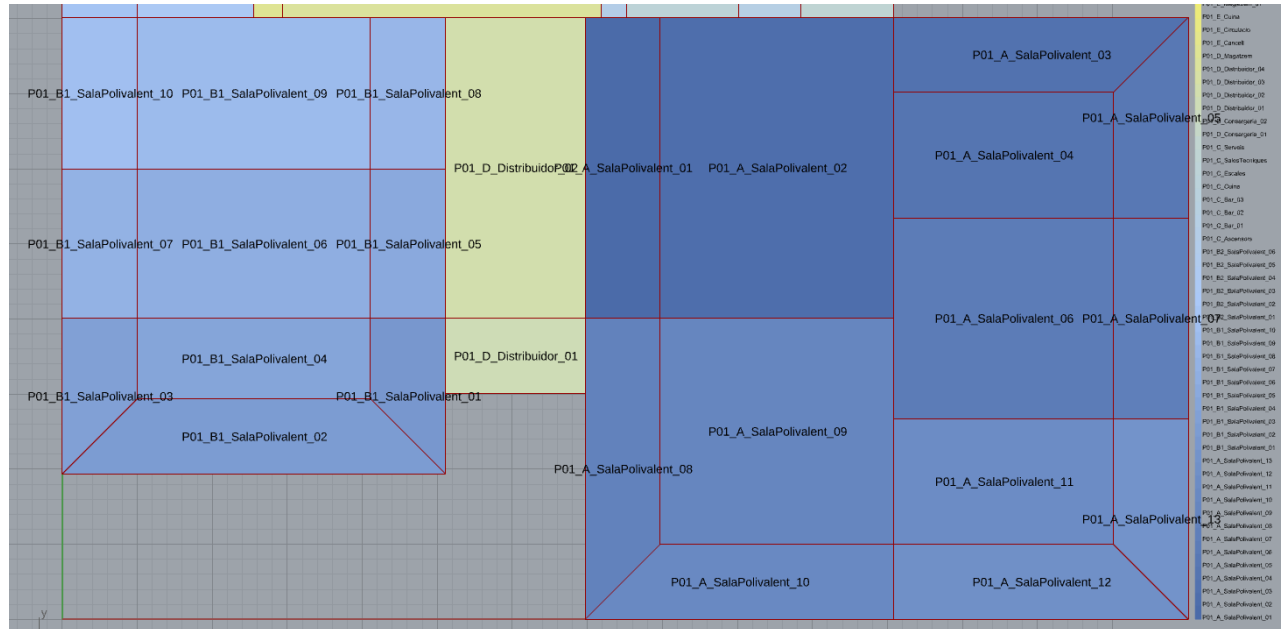
Zona tèrmica	Planta	Àrea [m2]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]											
					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona						Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona							
					[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	Instant pic [dd:hh]	TBSext aire [°C]	Tint operativa [°C]	TBSint aire [°C]	Tint radiant [°C]	Total [kW]	[W/m2]	Sensible [kW]	[W/m2]	Total [kW]	Sensible [kW]	Instant pic [dd:hh]	TBSext aire [°C]	Tint operativa [°C]	TBSint aire [°C]	Tint radiant [°C]		
																									[kW]	[W/m2]
TZ P03 C ARXIU 01	P03	18,9	ADM	ADM 5	2,70	143	0,38	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,0	15,9	2,33	124	2,11	112	0,3	13	0,2	11	08/21 14:30:00	37,2	25,0	21,4	28,6
TZ P03 C ARXIU 02	P03	26,6	ADM	ADM 5	5,00	188	0,55	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,2	3,87	145	3,53	133	0,4	14	0,3	11	08/21 14:30:00	37,2	25,0	20,8	29,2
TZ P03 C ARXIU 03	P03	31,2	ADM	ADM 5	7,41	237	0,65	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	27,0	15,0	5,19	166	4,76	152	0,4	14	0,3	11	08/21 14:00:00	37,2	25,0	20,9	29,1
TZ P03 C DISTRIBUIDOR 01	P03	45,0	ADM	ADM 3	7,07	157	0,93	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,2	4,40	98	4,10	91	0,6	14	0,5	11	08/21 14:30:00	37,2	25,0	21,1	28,9
TZ P03 C DISTRIBUIDOR 02	P03	49,5	ADM	ADM 3	7,55	152	1,01	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,7	4,64	94	4,30	87	0,7	14	0,5	11	08/21 14:30:00	37,2	25,0	21,5	28,5
TZ P03 C DISTRIBUIDOR 03	P03	80,3	ADM	ADM 3	10,38	129	1,64	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,7	6,12	76	5,63	70	1,1	13	0,8	10	08/21 14:30:00	37,2	25,0	21,8	28,2
TZ P03 C OFFICE	P03	26,6	ADM	ADM 5	5,01	189	0,54	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	4,30	162	3,98	150	0,2	9	0,2	6	08/21 09:00:00	30,2	25,0	20,7	29,4
TZ P03 C OFIGNADESPATX 01	P03	17,7	ADM	ADM 2	4,15	235	0,36	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	5,71	323	5,58	316	0,3	15	0,2	12	08/21 17:00:00	35,4	25,1	17,5	32,7
TZ P03 C OFIGNADESPATX 02	P03	13,5	ADM	ADM 2	1,97	146	0,27	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	25,3	16,7	2,74	203	2,58	191	0,2	15	0,2	12	08/21 15:00:00	37,2	25,0	20,0	30,1
TZ P03 C OFIGNADESPATX 03	P03	13,8	ADM	ADM 2	2,01	145	0,27	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	25,3	16,7	2,83	204	2,67	193	0,2	15	0,2	12	08/21 15:00:00	37,2	25,0	19,9	30,2
TZ P03 C OFIGNADESPATX 04	P03	25,0	ADM	ADM 4	3,12	125	0,51	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,4	2,68	107	2,38	95	0,3	13	0,3	11	08/21 15:00:00	37,2	25,0	21,3	28,7
TZ P03 C OFIGNADESPATX 05	P03	26,3	ADM	ADM 4	3,22	123	0,54	20	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,6	2,75	105	2,44	93	0,3	13	0,3	11	08/21 15:00:00	37,2	25,0	21,4	28,6
TZ P03 C OFIGNADESPATX 06	P03	25,0	ADM	ADM 4	5,80	232	0,52	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,1	4,04	162	3,69	148	0,3	14	0,3	11	08/21 14:30:00	37,2	25,0	20,9	29,1
TZ P03 C OFIGNADESPATX 07	P03	26,3	ADM	ADM 4	4,91	187	0,54	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,7	15,3	3,68	140	3,34	127	0,4	14	0,3	11	08/21 14:30:00	37,2	25,0	21,0	29,0
TZ P03 C OFIGNADESPATX 08	P03	38,4	ADM	-	7,14	186	0,00	0	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,6	5,83	152	5,43	141	0,0	0	0,0	0	08/21 15:00:00	37,2	25,0	21,1	29,0
TZ P03 C OFIGNAOBERTA 01	P03	25,4	ADM	ADM 2	3,92	154	0,53	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,1	3,28	129	3,00	118	0,4	14	0,3	11	08/21 15:00:00	37,2	25,0	20,8	29,2
TZ P03 C OFIGNAOBERTA 02	P03	109,4	ADM	ADM 2	13,20	121	2,29	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	27,2	14,8	11,92	109	10,73	98	1,5	14	1,2	11	08/21 15:00:00	37,2	25,0	20,6	29,5
TZ P03 C OFIGNAOBERTA 03	P03	26,6	ADM	ADM 2	4,72	177	0,56	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	27,2	14,7	4,18	157	3,86	145	0,4	14	0,3	12	08/21 15:00:00	37,2	25,1	20,1	30,1
TZ P03 C OFIGNAOBERTA 04	P03	37,5	ADM	ADM 1	7,06	188	0,80	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	27,7	14,3	6,19	165	5,71	152	0,6	15	0,4	12	08/21 15:00:00	37,2	25,1	19,7	30,5
TZ P03 C OFIGNAOBERTA 05	P03	102,7	ADM	ADM 1	18,42	179	2,19	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	27,8	14,2	14,02	136	12,78	124	1,5	14	1,2	11	08/21 15:00:00	37,2	25,0	20,3	29,7
TZ P03 C OFIGNAOBERTA 06	P03	37,5	ADM	ADM 1	6,34	169	0,79	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	27,2	14,8	5,24	140	4,79	128	0,5	14	0,4	11	08/21 15:00:00	37,2	25,0	20,4	29,6
TZ P03 C OFIGNAOBERTA 07	P03	77,7	ADM	ADM 1	8,25	106	1,65	21	01/21 07:30:00	-4,3	21,0	27,5	14,5	7,68	99	6,86	88	1,1	14	0,9	11	08/21 15:00:00	37,2	25,0	20,3	29,7
Circuits																										
ADM	P02	880,9	ADM	-	139,37	158	-	-	01/21 07:30:00	-4,3	-	-	-	111,64	127	102,14	116	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-	
Unitats interiors																										
ADM 1	P02	255,5	ADM	-	40,07	157	-	-	01/21 07:30:00	-4,3	-	-	-	33,12	130	30,14	118	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-	
ADM 2	P02	206,4	ADM	-	29,99	145	-	-	01/21 07:30:00	-4,3	-	-	-	29,83	144	27,45	133	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-	
ADM 3	P02	174,8	ADM	-	25,00	143	-	-	01/21 07:30:00	-4,3	-	-	-	15,16	87	14,03	80	-	-	-	08/21 14:30:00	37,2	-	-	-	
ADM 4	P02	102,5	ADM	-	17,06	166	-	-	01/21 07:30:00	-4,3	-	-	-	13,15	128	11,85	116	-	-	-	08/21 14:30:00	37,2	-	-	-	
ADM 5	P02	103,3	ADM	-	20,12	195	-	-	01/21 07:30:00	-4,3	-	-	-	15,06	146	13,73	133	-	-	-	08/21 10:00:00	32,4	-	-	-	
Total edifici																										
Total edifici	-	5.998,1	-	-	796,38	133	-	-	01/21 10:30:00	-4,3	-	-	-	703,41	117	604,84	101	-	-	-	08/21 14:00:00	37,2	-	-	-	
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	865,88	144	-	-	-	-	-	-	-	740,07	123	632,69	105	-	-	-	-	-	-	-	-	



5.1.2 Hipòtesi «RITE»

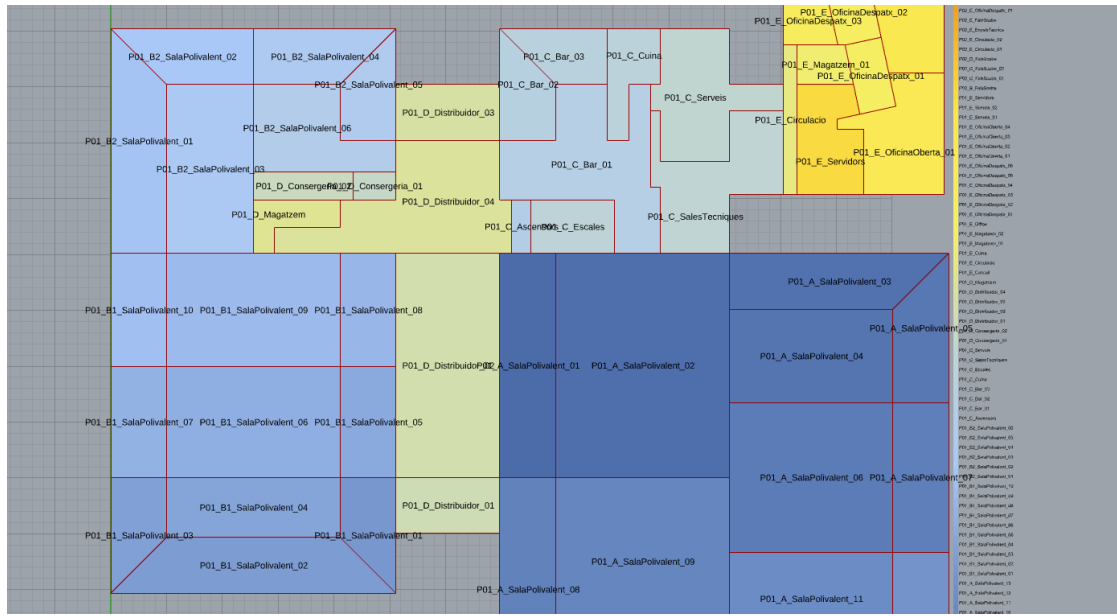
Àrea polivalent A (planta baixa)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m2]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]																			
					Capacitat total					Capacitat ventilació mecànica					Condicions del pic de disseny de zona					Capacitat total					Capacitat ventilació mecànica					Condicions del pic de disseny de zona				
					Instant pic		TBSext aire		Tint operativa		TBSint aire		Tint radiant		Total	Sensible		Total	Sensible		Instant pic	TBSext aire		Tint operativa		TBSint aire		Tint radiant						
					[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_01	P01A-D	100,3	A	A_1	23,55	235	3,12	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,7	18,73	187	14,70	147	2,6	26	1,6	16	08/21	16:00:00	36,4	25,0	21,2	28,8						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_02	P01A-D	312,4	A	A_1	49,60	159	9,71	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,8	40,53	130	30,64	98	7,8	25	5,2	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,3	28,7						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_03	P01A-D	85,6	A	A_3	25,83	302	2,68	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,5	17,10	200	13,55	158	2,3	27	1,4	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,4	28,7						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_04	P01A-D	122,3	A	A_3	17,65	144	3,82	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,6	15,30	125	11,57	95	3,1	26	2,1	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,1	28,9						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_05	P01A-D	54,3	A	A_3	17,36	319	1,71	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	11,54	212	9,13	168	1,4	25	0,8	15	08/21	12:30:00	36,1	25,0	21,4	28,6						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_06	P01A-D	195,4	A	A_4	29,35	150	6,11	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,6	25,60	131	19,34	99	5,0	26	3,3	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,9	29,1						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_07	P01A-D	66,8	A	A_4	18,75	281	2,10	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,4	12,57	188	9,98	149	1,8	27	1,1	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,3	28,7						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_08	P01A-D	87,8	A	A_2	23,99	273	2,75	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,5	19,46	222	15,70	179	2,4	28	1,4	16	08/21	16:00:00	36,4	25,0	20,8	29,2						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_09	P01A-D	234,5	A	A_2	33,36	142	7,32	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,6	28,83	123	21,76	93	6,0	26	4,0	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,0	29,0						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_10	P01A-D	90,4	A	A_2	28,33	313	2,86	32	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,2	23,81	263	19,45	215	2,6	29	1,6	17	08/21	13:30:00	36,9	25,0	20,3	29,7						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_11	P01A-D	122,3	A	A_5	18,30	150	3,83	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,6	15,84	130	12,05	99	3,2	26	2,1	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,9	29,2						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_12	P01A-D	85,6	A	A_5	24,91	291	2,68	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	19,04	222	15,46	181	2,5	29	1,5	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,8	29,2						
TZ_P01_A_SALAPOLIVALENT_13	P01A-D	54,3	A	A_5	16,99	313	1,71	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,4	11,09	204	8,80	162	1,4	26	0,8	15	08/21	12:30:00	36,1	25,0	21,3	28,7						
Circuits																																		
A	P01	1.612,1	A	-	327,97	203	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	256,30	159	199,29	124	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-						
Unitats interiors																																		
A_1	P01	412,6	A	-	73,15	177	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	58,33	141	44,29	107	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-						
A_2	P01	412,6	A	-	85,68	208	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	70,03	170	55,01	133	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-						
A_3	P01	262,3	A	-	60,84	232	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	43,86	167	34,31	131	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-						
A_4	P01	262,3	A	-	48,10	183	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	38,17	146	29,32	112	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-						
A_5	P01	262,3	A	-	60,21	230	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	45,91	175	36,37	139	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-						
Total edifici																																		
Total edifici	-	5.998,1	-	-	847,80	141	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	691,27	115	552,69	92	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-						
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	917,01	153	-	-	-	-	-	-	-	722,10	120	581,31	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						



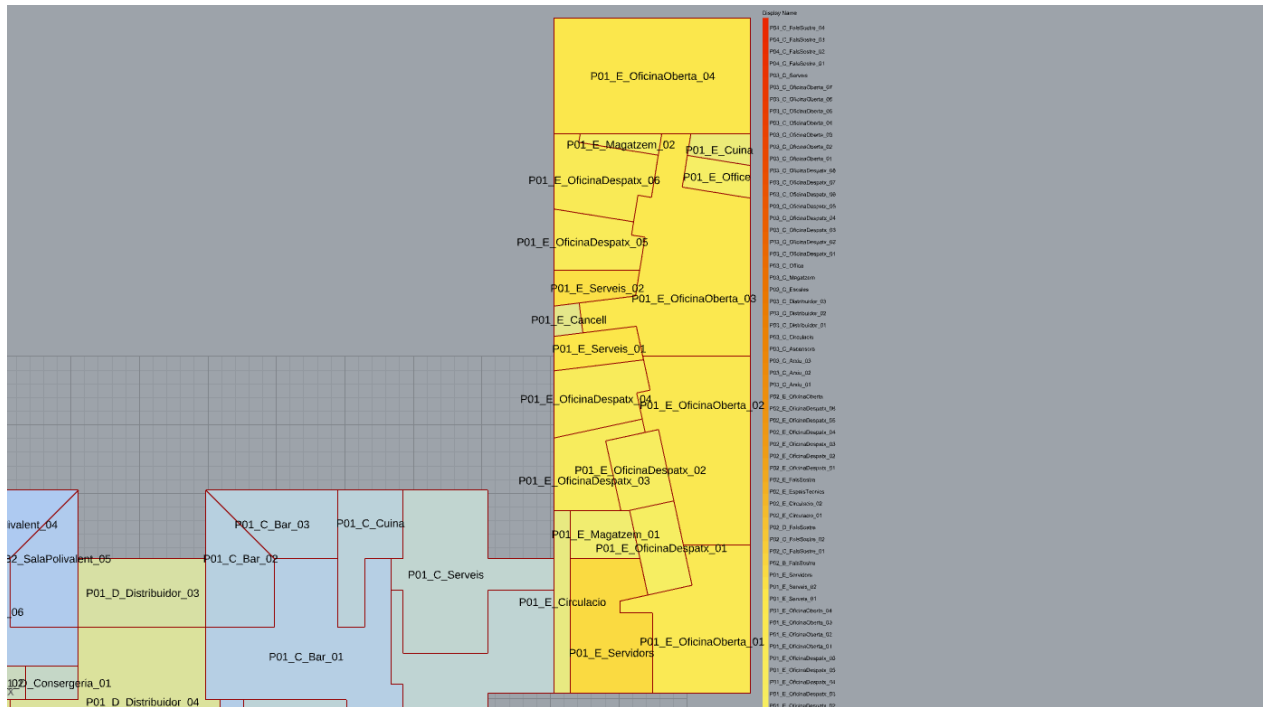
Àrea polivalent B1, B2, C i D (planta baixa)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m2]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]														
					Capacitat total					Condicions del pic de disseny de zona					Capacitat total					Capacitat ventilació mecànica					Condicions del pic de disseny de zona				
					[kW]		[W/m2]		[kWh]	Instant pic	T _{sext} aire	T _{int} operativa	T _{sext} aire	T _{int} radiant	[kW]		[W/m2]		[kWh]	Total	Sensible	Total	Sensible	Instant pic	T _{sext} aire	T _{int} operativa	T _{sext} aire	T _{int} radiant	
					[kW]	[W/m2]	[kWh]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m2]	[kWh]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m2]	[kWh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 01	P01A-D	39,3	BCD	B1_3	11,07	281	1,22	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,7	8,39	213	6,54	166	0,9	24	0,6	15	08/21	12:00:00	35,5	25,0	21,4	28,6	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 02	P01A-D	102,7	BCD	B1_3	37,37	364	3,20	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,7	29,57	288	24,76	241	3,1	30	1,8	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,5	29,5	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 03	P01A-D	39,3	BCD	B1_3	13,43	341	1,22	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,7	10,80	275	9,06	230	1,1	29	0,6	16	08/21	16:30:00	35,9	25,0	20,5	29,5	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 04	P01A-D	83,5	BCD	B1_3	13,23	156	2,61	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,6	10,89	130	8,38	100	2,3	27	1,4	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	20,8	29,2	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 05	P01A-D	49,6	BCD	B1_2	11,69	236	1,54	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,8	9,30	188	7,08	143	1,2	25	0,8	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,3	28,7	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 07	P01A-D	49,6	BCD	B1_2	14,12	285	1,54	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,7	11,48	232	9,48	191	1,4	29	0,8	17	08/21	16:00:00	36,4	25,0	20,5	29,5	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 08	P01A-D	50,7	BCD	B1_1	14,17	280	1,57	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,0	15,9	11,01	217	8,50	168	1,3	25	0,8	16	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,4	28,6	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 09	P01A-D	157,6	BCD	B1_1	28,75	182	4,87	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,0	16,0	23,75	151	18,37	117	4,1	26	2,6	17	08/21	14:00:00	37,2	25,0	21,2	28,8	
TZ P01 B1 SALAPOLIVALENT 10	P01A-D	50,7	BCD	B1_1	20,21	399	1,60	32	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,6	15,3	16,42	324	14,04	277	1,5	30	0,9	17	08/21	16:00:00	36,4	25,0	20,1	29,9	
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 01	P01A-D	88,1	BCD	B2_1	17,88	203	2,77	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,4	16,55	188	13,18	150	2,4	27	1,4	15	08/21	17:00:00	35,4	25,0	20,6	29,4	
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 02	P01A-D	51,4	BCD	B2_1	10,63	207	1,62	32	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,2	7,35	143	5,60	109	1,2	23	0,8	15	08/21	16:30:00	35,9	25,0	21,8	28,2	
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 03	P01A-D	117,6	BCD	B2_1	11,38	97	3,58	30	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	25,6	16,3	10,92	93	7,96	68	2,0	17	1,6	14	08/21	17:00:00	35,4	25,0	22,4	27,6	
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 04	P01A-D	51,4	BCD	B2_2	10,74	209	1,62	32	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,7	15,2	7,57	147	5,76	112	1,2	23	0,8	15	08/21	16:30:00	35,9	25,0	21,8	28,2	
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 05	P01A-D	37,5	BCD	B2_2	6,52	174	1,17	31	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,7	5,07	135	3,81	102	0,8	21	0,5	14	08/21	17:00:00	35,4	25,0	21,9	28,1	
TZ P01 B2 SALAPOLIVALENT 06	P01A-D	75,2	BCD	B2_2	7,91	105	2,29	30	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	25,6	16,3	7,34	98	5,36	71	1,3	17	1,0	14	08/21	17:00:00	35,4	25,0	22,4	27,6	
TZ P01 C BAR 01	P01A-D	125,3	BCD	C_1	12,40	99	2,82	22	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	25,1	16,8	6,46	52	4,90	39	1,2	9	1,1	9	08/21	16:00:00	36,4	25,0	24,9	25,1	
TZ P01 C BAR 02	P01A-D	37,5	BCD	C_1	4,84	129	0,85	23	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	25,5	16,4	2,47	66	1,87	50	0,4	12	0,4	10	08/21	15:30:00	36,8	25,0	24,5	25,5	
TZ P01 C BAR 03	P01A-D	35,5	BCD	C_1	4,82	136	0,81	23	01/21	10:30:00	-4,3	21,0	25,7	16,3	2,28	64	1,73	49	0,4	12	0,3	10	08/21	15:30:00	36,8	25,0	24,5	25,5	
TZ P01 D CONSERGERIA 01	P01A-D	9,6	BCD	-	1,54	161	0,12	12	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	25,0	17,0	0,41	43	0,32	34	0,1	9	0,1	6	08/21	15:00:00	37,2	25,0	24,4	25,6	
TZ P01 D CONSERGERIA 02	P01A-D	22,1	BCD	-	3,01	136	0,28	12	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	24,9	17,1	0,82	37	0,63	28	0,2	8	0,1	6	08/21	15:00:00	37,2	25,0	24,6	25,4	
TZ P01 D DISTRIBUIDOR 01	P01A-D	46,5	BCD	-	11,93	256	0,00	0	01/21	10:00:00	-4,3	20,0	27,7	12,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TZ P01 D DISTRIBUIDOR 03	P01A-D	46,5	BCD	-	17,83	383	0,00	0	01/21	10:00:00	-4,3	20,0	25,0	14,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Circuits																													
BCD	P01	1.521,2	BCD	-	303,82	200	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	208,19	137	164,46	108	-	-	-	-	-	08/21	16:00:00	36,4	-	-	-
Unitats interiors																													
B1_1	P01	259,0	BCD	-	63,13	244	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	49,45	191	40,01	154	-	-	-	-	-	08/21	15:30:00	36,8	-	-	-
B1_2	P01	253,3	BCD	-	48,56	192	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	39,19	155	30,19	119	-	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
B1_3	P01	264,9	BCD	-	75,10	284	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	58,20	220	47,46	179	-	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
B2_1	P01	257,0	BCD	-	39,90	155	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	34,76	135	26,71	104	-	-	-	-	-	08/21	17:00:00	35,4	-	-	-
B2_2	P01	164,0	BCD	-	25,17	153	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	19,93	122	14,91	91	-	-	-	-	-	08/21	17:00:00	35,4	-	-	-
C_1	P01	198,3	BCD	-	22,05	111	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	11,19	56	8,47	43	-	-	-	-	-	08/21	16:00:00	36,4	-	-	-
Total edifici																													
Total edifici	-	5.998,1	-	-	847,80	141	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	691,27	115	552,69	92	-	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	917,01	153	-	-	-	-	-	-	-	722,10	120	581,31	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



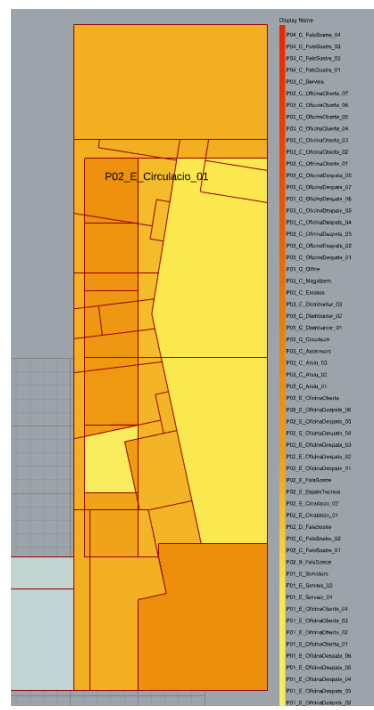
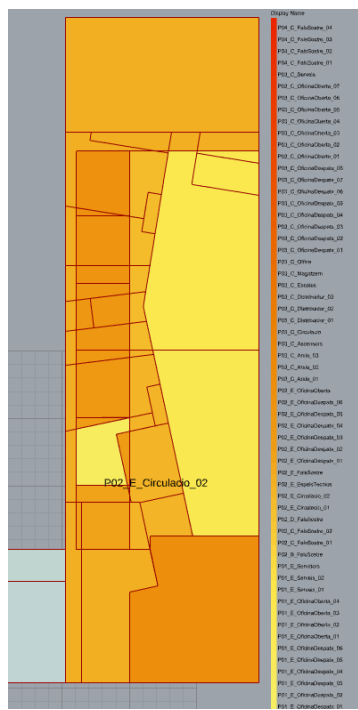
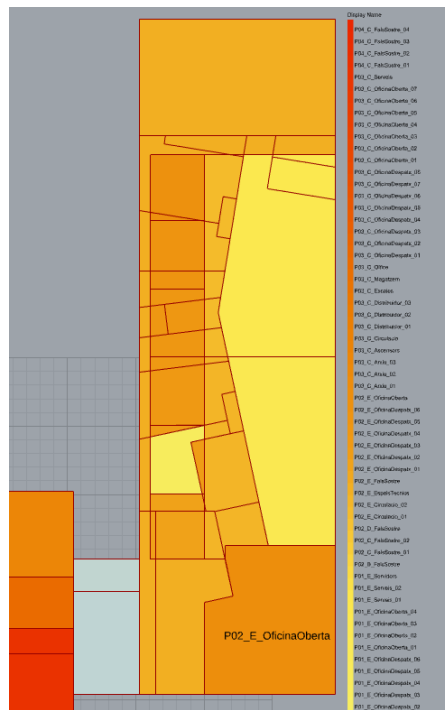
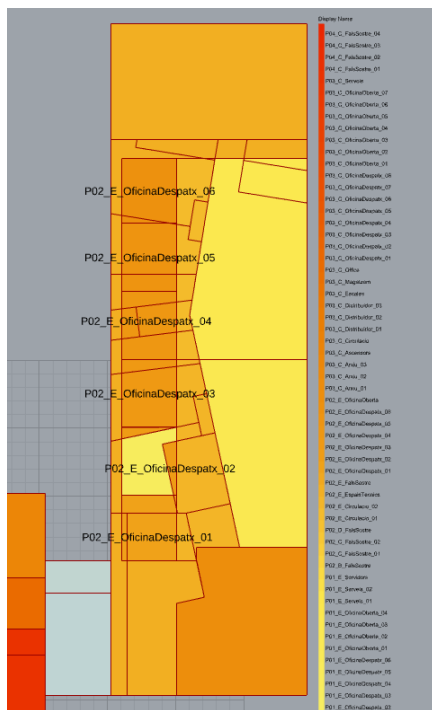
Àrea edifici VIT [E] (planta baixa)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m2]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]											
					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona						Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona							
									Instant pic	TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant	Total					Sensible	Total	Sensible	Instant pic	TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant
					[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]							[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]								
TZ_P01_E_OFFICE	P01E	11,5	E_A	E_2	1,90	166	0,39	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,7	17,3	1,94	169	1,60	140	0,3	25	0,1	10	08/21 09:00:00	30,2	25,0	21,9	28,1
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_01	P01E	20,9	E_A	-	1,93	92	0,69	33	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,7	18,3	1,53	74	1,13	54	0,4	17	0,3	15	08/21 15:00:00	37,2	25,0	24,6	25,4
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_02	P01E	21,0	E_A	-	1,78	85	0,69	33	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,5	18,5	1,49	71	1,09	52	0,4	17	0,3	15	08/21 15:00:00	37,2	25,0	24,7	25,3
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_03	P01E	27,2	E_A	-	3,39	124	0,91	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,2	17,8	2,77	102	2,10	77	0,6	23	0,4	16	08/21 14:30:00	37,2	25,0	23,7	26,3
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_04	P01E	30,2	E_A	-	3,55	118	1,02	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,3	17,7	2,99	99	2,27	75	0,7	23	0,5	16	08/21 14:30:00	37,2	25,0	23,7	26,4
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_05	P01E	24,8	E_A	-	3,11	126	0,84	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,4	17,6	2,80	113	2,15	87	0,6	25	0,4	17	08/21 15:00:00	37,2	25,0	23,3	26,8
TZ_P01_E_OFICINADESPATX_06	P01E	36,2	E_A	-	4,17	115	1,22	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,3	17,6	3,67	101	2,79	77	0,8	23	0,6	16	08/21 15:00:00	37,2	25,0	23,5	26,5
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_01	P01E	72,3	E_C	E_1	9,63	133	2,12	29	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	25,4	16,6	8,38	116	6,70	93	1,9	26	1,1	15	08/21 15:00:00	37,2	25,0	22,3	27,8
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_02	P01E	91,4	E_C	E_1	16,78	184	2,75	30	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,8	14,74	161	12,42	136	2,8	30	1,5	17	08/21 14:00:00	37,2	25,0	20,7	29,3
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_03	P01E	129,7	E_C	E_2	22,67	175	3,90	30	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,1	15,8	20,13	155	16,92	130	3,9	30	2,1	17	08/21 14:30:00	37,2	25,0	20,8	29,2
TZ_P01_E_OFICINAOBERTA_04	P01E	122,1	E_C	E_2	21,72	178	3,71	30	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	16,60	136	13,55	111	3,4	28	1,9	16	08/21 15:00:00	37,2	25,0	21,6	28,4
Circuits																										
E	P01	991,9	E	-	141,00	142	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	125,39	126	104,20	105	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
E_A	P01	171,7	E	-	19,82	115	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	16,33	95	12,37	72	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
E_B	P02	117,9	E	-	11,40	97	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	13,82	117	10,68	91	-	-	-	-	08/21 09:30:00	31,3	-	-	-
E_C	P01-02	702,4	E	-	109,78	156	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	96,40	137	82,10	117	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
Unitats interiors																										
E_1	P01	365,3	E	-	55,30	151	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	50,90	139	43,59	119	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
E_2	P01-02	348,6	E	-	54,48	156	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	45,50	131	38,50	110	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici																										
Total edifici	-	5.998,1	-	-	847,80	141	-	-	01/21 10:30:00	-4,3	-	-	-	691,27	115	552,69	92	-	-	-	-	08/21 14:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	917,01	153	-	-	-	-	-	-	-	722,10	120	581,31	97	-	-	-	-	-	-	-	-	



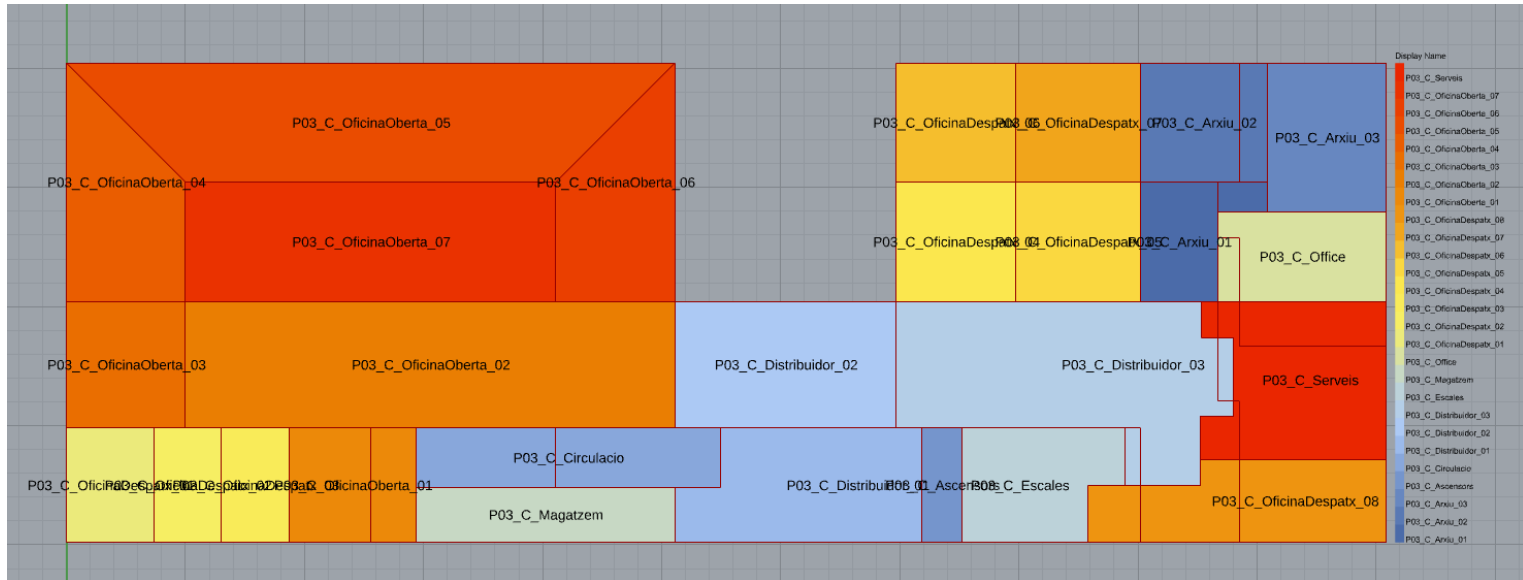
Àrea edifici VIT [E] (planta primera)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m ²]	Circuit	Equip interior	Calefacció [dia de disseny]										Refrigeració [dia de disseny]											
					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona								
									Instant pic	TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant					Total	Sensible	Total	Sensible	Instant pic	TBSext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant
					[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[kW]	[W/m ²]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]		
TZ_P02_E_CIRCULACIO_01	P02	85,3	E_C	E_2	10,09	118	0,74	9	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	8,93	105	8,16	96	0,8	9	0,4	5	08/21 15:00:00	37,2	25,0	19,6	30,5
TZ_P02_E_CIRCULACIO_02	P02	104,2	E_C	E_1	12,07	116	0,91	9	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,6	10,60	102	9,68	93	1,0	9	0,5	5	08/21 15:00:00	37,2	25,0	19,7	30,4
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_01	P02	19,2	E_B	-	2,02	105	0,65	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,4	17,6	2,25	117	1,74	91	0,4	23	0,2	11	08/21 09:30:00	31,3	25,0	22,6	27,4
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_02	P02	19,9	E_B	-	1,76	89	0,66	33	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,7	18,3	2,31	116	1,78	89	0,5	23	0,2	11	08/21 09:30:00	31,3	25,0	22,3	27,7
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_03	P02	19,9	E_B	-	1,83	92	0,66	33	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	23,9	18,1	2,32	117	1,80	90	0,5	23	0,2	11	08/21 09:30:00	31,3	25,0	22,6	27,4
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_04	P02	19,9	E_B	-	2,00	101	0,67	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,3	17,7	2,35	118	1,81	91	0,5	23	0,2	11	08/21 09:30:00	31,3	25,0	22,6	27,4
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_05	P02	19,9	E_B	-	1,86	93	0,66	33	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,0	18,0	2,33	117	1,80	91	0,5	23	0,2	11	08/21 09:30:00	31,3	25,0	22,6	27,4
TZ_P02_E_OFICINADESPATX_06	P02	19,1	E_B	-	1,91	100	0,64	34	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	24,2	17,8	2,26	119	1,75	92	0,4	23	0,2	11	08/21 09:30:00	31,3	25,0	22,6	27,4
TZ_P02_E_OFICINAOBERTA	P02	97,4	E_C	E_1	16,82	173	2,96	30	01/21 06:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	17,56	180	15,12	155	3,1	32	1,7	18	08/21 14:30:00	37,2	25,0	19,7	30,3
Circuits																										
E	P01	991,9	E	-	141,00	142	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	125,39	126	104,20	105	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
E_A	P01	171,7	E	-	19,82	115	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	16,33	95	12,37	72	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
E_B	P02	117,9	E	-	11,40	97	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	13,82	117	10,68	91	-	-	-	-	08/21 09:30:00	31,3	-	-	-
E_C	P01-02	702,4	E	-	109,78	156	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	96,40	137	82,10	117	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
Unitats interiors																										
E_1	P01	365,3	E	-	55,30	151	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	50,90	139	43,59	119	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
E_2	P01-02	348,6	E	-	54,48	156	-	-	01/21 06:30:00	-4,3	-	-	-	45,50	131	38,50	110	-	-	-	-	08/21 15:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici																										
Total edifici	-	5.998,1	-	-	847,80	141	-	-	01/21 10:30:00	-4,3	-	-	-	691,27	115	552,69	92	-	-	-	-	08/21 14:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	917,01	153	-	-	-	-	-	-	-	722,10	120	581,31	97	-	-	-	-	-	-	-	-	



Àrea administració [ADM] (planta primera)

Zona tèrmica	Planta	Àrea [m2]	Circuit	Equip interior	Calefacció (dia de disseny)										Refrigeració (dia de disseny)													
					Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona						Capacitat total		Capacitat ventilació mecànica		Condicions del pic de disseny de zona									
					[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	Instant pic	TBsext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant	Total	Sensible	Total	Sensible	Instant pic	TBsext aire	Tint operativa	TBSint aire	Tint radiant						
					[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[kW]	[W/m2]	[dd:hh]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]				
TZ P03 C ARXIU 01	P03	18,9	ADM	ADM 5	2,78	148	0,49	26	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,0	16,0	2,46	131	2,07	110	0,5	25	0,3	14	08/21	14:30:00	37,2	25,0	21,6	28,4
TZ P03 C ARXIU 02	P03	26,6	ADM	ADM 5	5,12	192	0,71	27	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,7	15,2	4,07	153	3,48	131	0,7	26	0,4	14	08/21	14:30:00	37,2	25,0	21,0	29,0
TZ P03 C ARXIU 03	P03	31,2	ADM	ADM 5	7,52	241	0,83	27	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,0	5,38	172	4,66	149	0,8	26	0,4	14	08/21	14:30:00	37,2	25,0	21,1	29,0
TZ P03 C DISTRIBUIDOR 01	P03	45,0	ADM	ADM 3	6,45	143	0,40	9	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,7	15,2	3,86	86	3,50	78	0,4	9	0,2	5	08/21	14:30:00	37,2	25,0	21,4	28,6
TZ P03 C DISTRIBUIDOR 02	P03	49,5	ADM	ADM 3	6,85	138	0,43	9	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,8	3,94	79	3,54	71	0,4	9	0,2	4	08/21	14:30:00	37,2	25,0	21,8	28,2
TZ P03 C DISTRIBUIDOR 03	P03	80,3	ADM	ADM 3	9,30	116	0,70	9	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,7	5,25	65	4,65	58	0,7	8	0,4	4	08/21	14:30:00	37,2	25,0	22,1	28,0
TZ P03 C OFFICE	P03	26,6	ADM	ADM 5	5,09	192	0,70	26	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,6	4,57	164	3,79	143	0,5	20	0,2	8	08/21	09:00:00	30,2	25,0	20,9	29,1
TZ P03 C OFICINADESPATX 01	P03	17,7	ADM	ADM 2	4,24	240	0,46	26	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,4	15,5	5,88	333	5,57	316	0,5	29	0,3	16	08/21	17:00:00	35,4	25,1	17,5	32,6
TZ P03 C OFICINADESPATX 02	P03	13,5	ADM	ADM 2	2,04	151	0,34	25	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	25,3	16,7	2,86	212	2,57	190	0,4	28	0,2	15	08/21	15:00:00	37,2	25,0	20,1	30,0
TZ P03 C OFICINADESPATX 03	P03	13,8	ADM	ADM 2	2,08	150	0,35	25	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	25,3	16,7	2,95	213	2,65	192	0,4	28	0,2	15	08/21	15:00:00	37,2	25,0	20,0	30,1
TZ P03 C OFICINADESPATX 04	P03	25,0	ADM	ADM 4	3,23	129	0,66	26	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,5	15,5	2,80	112	2,29	92	0,6	25	0,3	14	08/21	15:00:00	37,2	25,0	21,6	28,4
TZ P03 C OFICINADESPATX 05	P03	26,3	ADM	ADM 4	3,34	127	0,69	26	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,3	15,6	2,93	112	2,40	91	0,6	24	0,4	14	08/21	15:00:00	37,2	25,0	21,6	28,4
TZ P03 C OFICINADESPATX 06	P03	25,0	ADM	ADM 4	5,92	237	0,67	27	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,9	15,1	4,21	168	3,63	145	0,6	26	0,4	14	08/21	14:30:00	37,2	25,0	21,1	28,9
TZ P03 C OFICINADESPATX 07	P03	26,3	ADM	ADM 4	5,03	192	0,69	26	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,7	15,3	3,86	147	3,28	125	0,7	26	0,4	14	08/21	14:30:00	37,2	25,0	21,2	28,8
TZ P03 C OFICINADESPATX 08	P03	38,4	ADM	-	8,01	209	1,00	26	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,2	15,7	6,48	169	5,61	146	1,0	26	0,5	14	08/21	15:00:00	37,2	25,0	21,3	28,7
TZ P03 C OFICINAOBERTA 01	P03	25,4	ADM	ADM 2	3,96	156	0,60	24	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	26,8	15,1	3,40	133	2,91	114	0,6	23	0,3	13	08/21	15:00:00	37,2	25,0	21,0	29,0
TZ P03 C OFICINAOBERTA 02	P03	109,4	ADM	ADM 2	13,45	123	2,61	24	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	27,1	14,8	12,59	115	10,56	97	2,5	23	1,4	13	08/21	15:00:00	37,2	25,0	20,7	29,4
TZ P03 C OFICINAOBERTA 03	P03	26,6	ADM	ADM 2	4,78	180	0,64	24	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	27,2	14,8	4,35	164	3,81	143	0,6	24	0,3	13	08/21	15:00:00	37,2	25,1	20,2	30,0
TZ P03 C OFICINAOBERTA 04	P03	37,5	ADM	ADM 1	7,14	191	0,91	24	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	27,7	14,3	6,43	172	5,64	150	0,9	24	0,5	13	08/21	15:00:00	37,2	25,1	19,8	30,4
TZ P03 C OFICINAOBERTA 05	P03	102,7	ADM	ADM 1	18,66	182	2,50	24	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	27,8	14,2	14,68	143	12,63	123	2,4	24	1,3	13	08/21	15:00:00	37,2	25,0	20,5	29,6
TZ P03 C OFICINAOBERTA 06	P03	37,5	ADM	ADM 1	6,41	171	0,89	24	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	27,1	14,8	5,42	145	4,67	125	0,9	23	0,5	13	08/21	15:00:00	37,2	25,0	20,6	29,5
TZ P03 C OFICINAOBERTA 07	P03	77,7	ADM	ADM 1	8,44	109	1,87	24	01/21	07:30:00	-4,3	21,0	27,5	14,5	8,19	105	6,78	87	1,8	23	1,0	13	08/21	15:00:00	37,2	25,0	20,5	29,6
Circuits																												
ADM	P02	880,9	ADM	-	139,82	159	-	-	01/21	07:30:00	-4,3	-	-	-	114,45	130	98,69	112	-	-	-	-	08/21	15:00:00	37,2	-	-	-
Unitats interiors																												
ADM 1	P02	255,5	ADM	-	40,65	159	-	-	01/21	07:30:00	-4,3	-	-	-	34,72	136	29,72	116	-	-	-	-	08/21	15:00:00	37,2	-	-	-
ADM 2	P02	206,4	ADM	-	30,54	148	-	-	01/21	07:30:00	-4,3	-	-	-	31,19	151	27,10	131	-	-	-	-	08/21	15:00:00	37,2	-	-	-
ADM 3	P02	174,8	ADM	-	22,60	129	-	-	01/21	07:30:00	-4,3	-	-	-	13,05	75	11,70	67	-	-	-	-	08/21	14:30:00	37,2	-	-	-
ADM 4	P02	102,5	ADM	-	17,51	171	-	-	01/21	07:30:00	-4,3	-	-	-	13,78	134	11,58	113	-	-	-	-	08/21	14:30:00	37,2	-	-	-
ADM 5	P02	103,3	ADM	-	20,51	199	-	-	01/21	07:30:00	-4,3	-	-	-	15,52	150	13,25	128	-	-	-	-	08/21	10:00:00	32,4	-	-	-
Total edifici																												
Total edifici	-	5.998,1	-	-	847,80	141	-	-	01/21	10:30:00	-4,3	-	-	-	691,27	115	552,69	92	-	-	-	-	08/21	14:00:00	37,2	-	-	-
Total edifici [no coincident]	-	5.998,1	-	-	917,01	153	-	-	-	-	-	-	-	722,10	120	581,31	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



5.2 Resultats de càrregues en règim anual

A continuació es mostren els resultats de càlcul de la simulació dinàmica anual en règim transitori d'evolució de processos tèrmics, altrament dit **càlcul anual**, on es simula el comportament de l'edifici en condicions d'operació canviant al llarg de tot un any, considerant el calendari d'ús real de cada espai i àrea que configura l'edifici. Els següents resultats detallats corresponen a la **hipòtesi de càlcul d'estat actual**.

Resultats totals de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic anual [total]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	245.403,41	-125.088,90
	[kWh/m ² ·any]	43,18	-22,01
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	588,62	-439,52
	[W/m ²]	103,58	-77,34
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	27/12 03:00	13/07 15:00
TBS exterior coincident	[°C]	2,06	26,70

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m²·any]

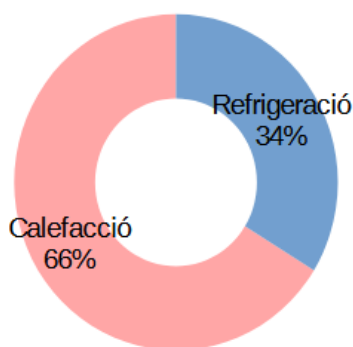


Figura 24: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [total]

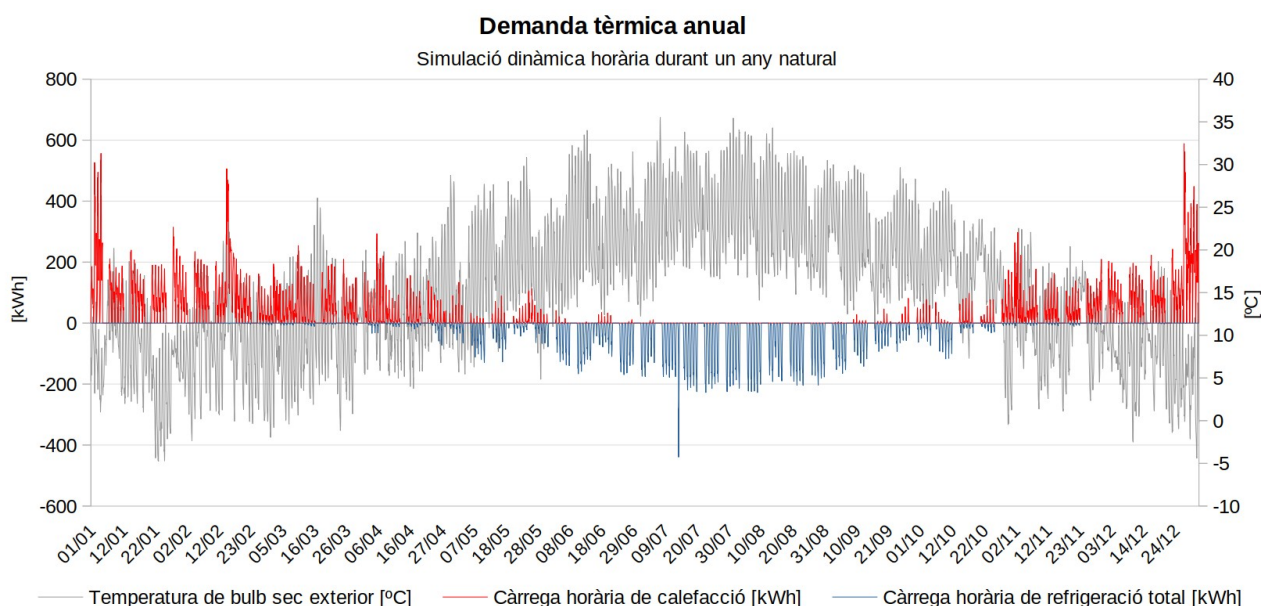
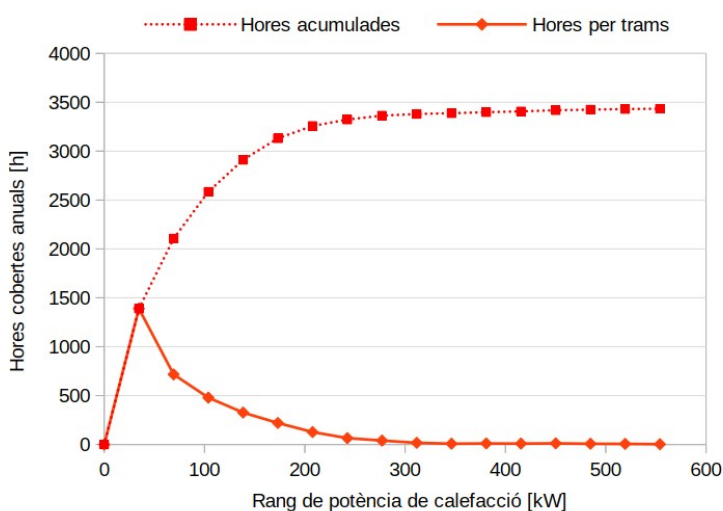


Figura 25: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [total]

Resultats totals de càrregues tèrmiques de calefacció en regim dinàmic [total]

Rang de potència [kW]	Hores anuals > rang de potència		Hores anuals cobertes per rang	
	[h]	[%]	[h]	[%]
588,6	1	0,0%	3.436	100,0%
554,0	3	0,1%	3.434	99,9%
519,4	6	0,2%	3.431	99,8%
484,7	12	0,3%	3.425	99,7%
450,1	19	0,6%	3.418	99,4%
415,5	30	0,9%	3.407	99,1%
380,9	39	1,1%	3.398	98,9%
346,2	49	1,4%	3.388	98,6%
311,6	57	1,7%	3.380	98,3%
277,0	74	2,2%	3.363	97,8%
242,4	114	3,3%	3.323	96,7%
207,7	179	5,2%	3.258	94,8%
173,1	306	8,9%	3.131	91,1%
138,5	526	15,3%	2.911	84,7%
103,9	852	24,8%	2.585	75,2%
69,2	1.331	38,7%	2.106	61,3%
34,6	2.047	59,6%	1.390	40,4%
0,0	3.437	100,0%	0	0,0%



Potència de calefacció per a cobertura del percentil	100% [kW]	588,6
	99,6% [kW]	476,1
	99% [kW]	398,7
Total d'hores anuals amb ocupació [h/any]		4.220
Total d'hores anuals amb demanda de calefacció [h/any]		3.437
Total d'hores anuals amb ocupació i demanda de calefacció [h/any]		2.659
Percentatge d'hores amb demanda de calefacció sobre el total anual de 8.760 h [%]		39%
Percentatge d'hores amb demanda de calefacció sobre el total d'hores amb ocupació [%]		63%
Hores anuals equivalents a càrrega nominal Equivalent Full-Load Hours EFLH [h]		417

Figura 26: Distribució de freqüència de funcionament per rangs de potència de calor

Relació entre càrrega tèrmica de calefacció i TBS exterior coincident

Simulació dinàmica horària durant un any natural

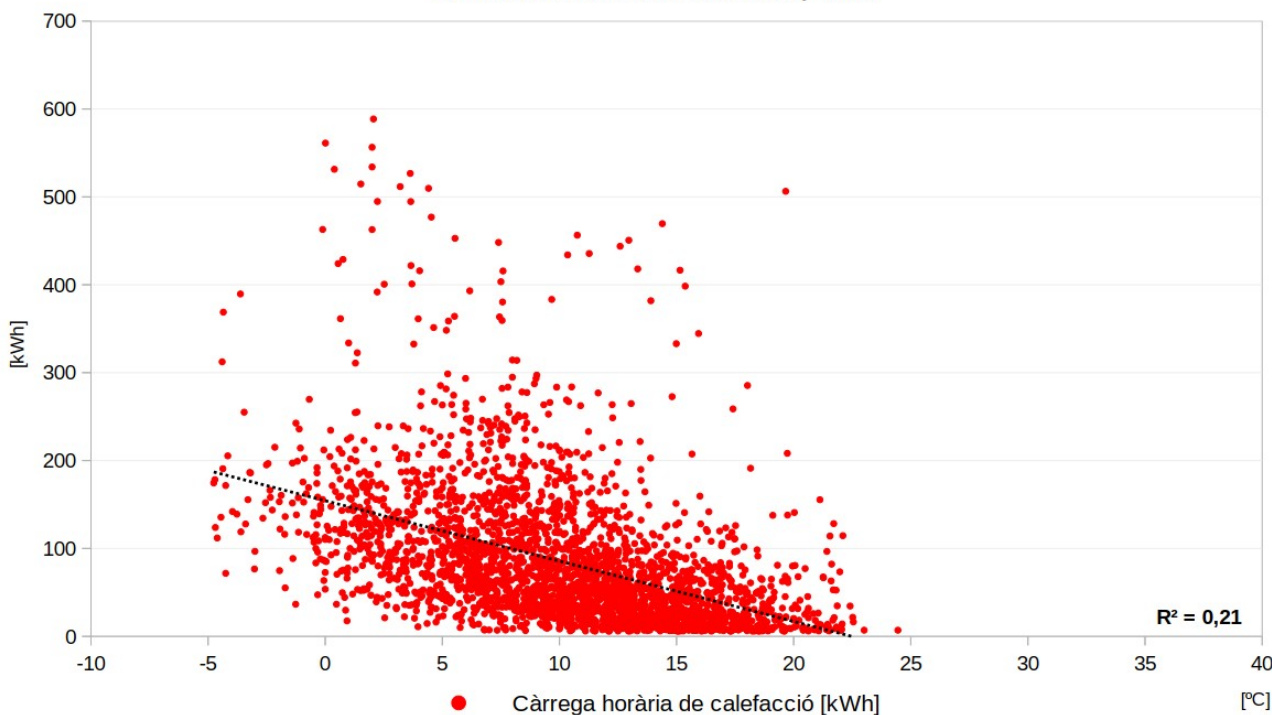
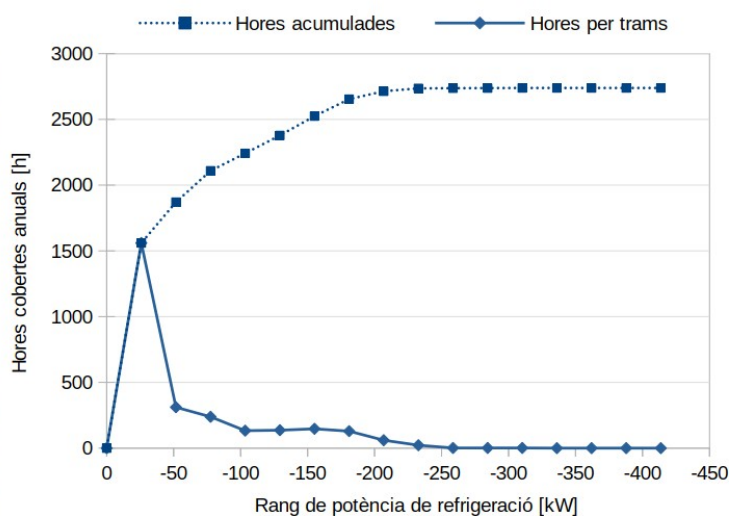


Figura 27: Gràfica de relació entre càrrega tèrmica horària de calor i TBS exterior coincident

Resultats totals de càrregues tèrmiques de refrigeració en regim dinàmic [total]

Rang de potència [kW]	Hores anuals > rang de potència		Hores anuals cobertes per rang	
	[h]	[%]	[h]	[%]
-439,5	1	0,0%	2.739	100,0%
-413,7	1	0,0%	2.739	100,0%
-387,8	1	0,0%	2.739	100,0%
-362,0	1	0,0%	2.739	100,0%
-336,1	1	0,0%	2.739	100,0%
-310,3	1	0,0%	2.739	100,0%
-284,4	2	0,1%	2.738	99,9%
-258,5	3	0,1%	2.737	99,9%
-232,7	4	0,1%	2.736	99,9%
-206,8	26	0,9%	2.714	99,1%
-181,0	86	3,1%	2.654	96,9%
-155,1	215	7,8%	2.525	92,2%
-129,3	362	13,2%	2.378	86,8%
-103,4	498	18,2%	2.242	81,8%
-77,6	631	23,0%	2.109	77,0%
-51,7	869	31,7%	1.871	68,3%
-25,9	1.180	43,1%	1.560	56,9%
0,0	2.740	100,0%	0	0,0%



Potència de refrigeració per a cobertura del percentil	0% [kW]	-439,5
	0,4% [kW]	-224,5
	1% [kW]	-206,2
Total d'hores anuals amb ocupació [h/any]		4.220
Total d'hores anuals amb demanda de refrigeració [h/any]		2.740
Total d'hores anuals amb ocupació i demanda de refrigeració [h/any]		2.708
Percentatge d'hores amb demanda de refrigeració sobre el total anual de 8.760 h [%]		31%
Percentatge d'hores amb demanda de refrigeració sobre el total d'hores amb ocupació [%]		64%
Hores anuals equivalents a càrrega nominal Equivalent Full-Load Hours EFLH [h]		285

Figura 28: Distribució de freqüència de funció per rangs de potència de fred

Relació entre càrrega tèrmica de refrigeració i TBS exterior coincident

Simulació dinàmica horària durant un any natural

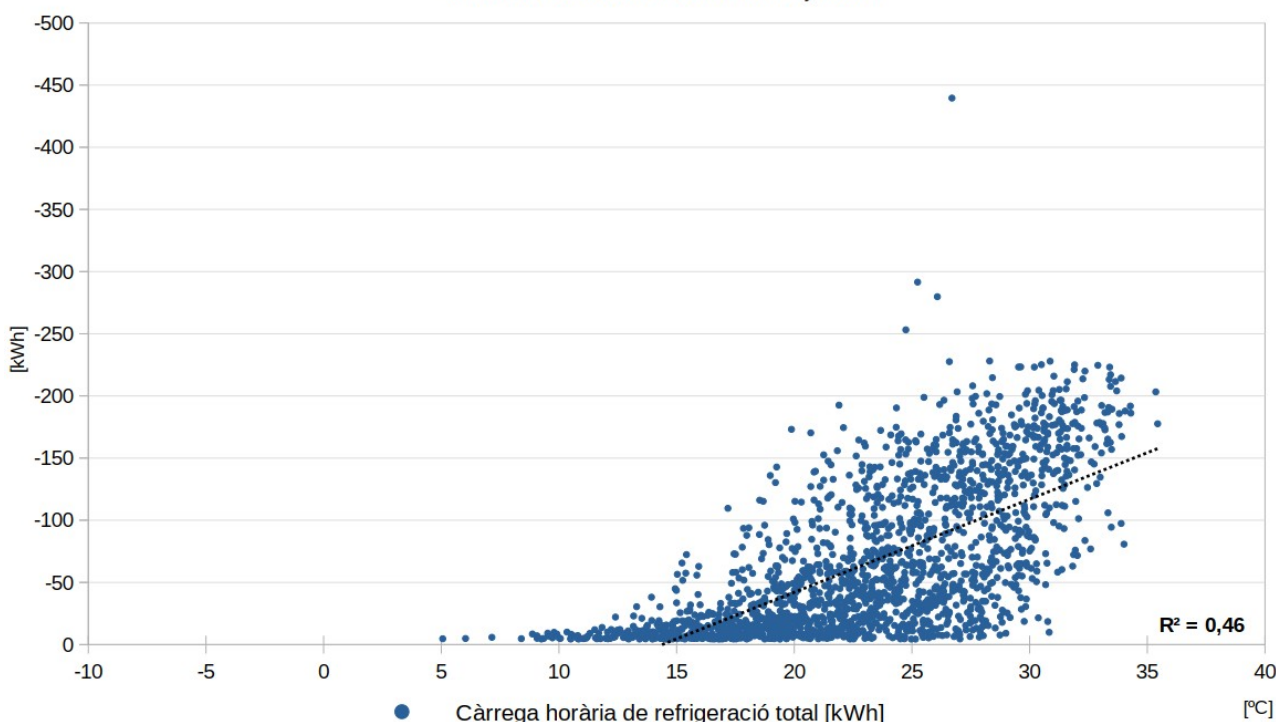


Figura 29: Gràfica de relació entre càrrega tèrmica horària de fred i TBS exterior coincident

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit A]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	31.652,38	-1.524,43
	[kWh/m2·any]	19,63	-0,95
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	316,87	-260,92
	[W/m2]	196,55	-161,85
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	27/12 03:00	13/07 15:00
TBS exterior coincident	[°C]	2,06	26,70

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

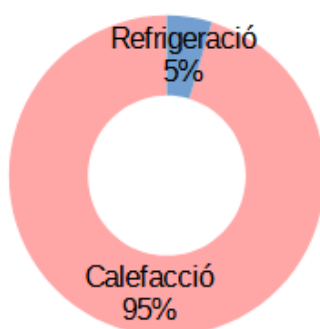


Figura 30: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [A]

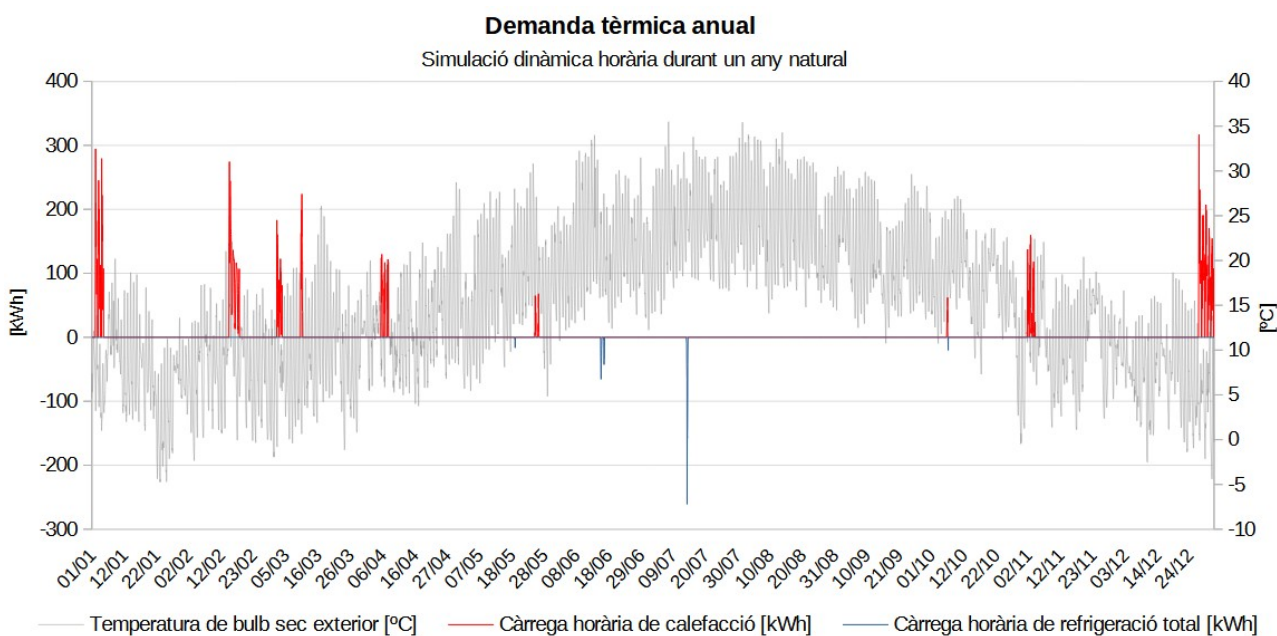


Figura 31: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [A]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit BCD]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	65.070,39	-1.775,58
	[kWh/m2·any]	42,78	-1,17
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	242,24	-178,60
	[W/m2]	159,24	-117,41
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	02/01 05:00	13/07 15:00
TBS exterior coincident	[°C]	5,17	26,70

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

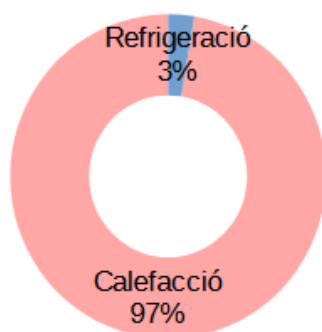


Figura 32: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [BCD]

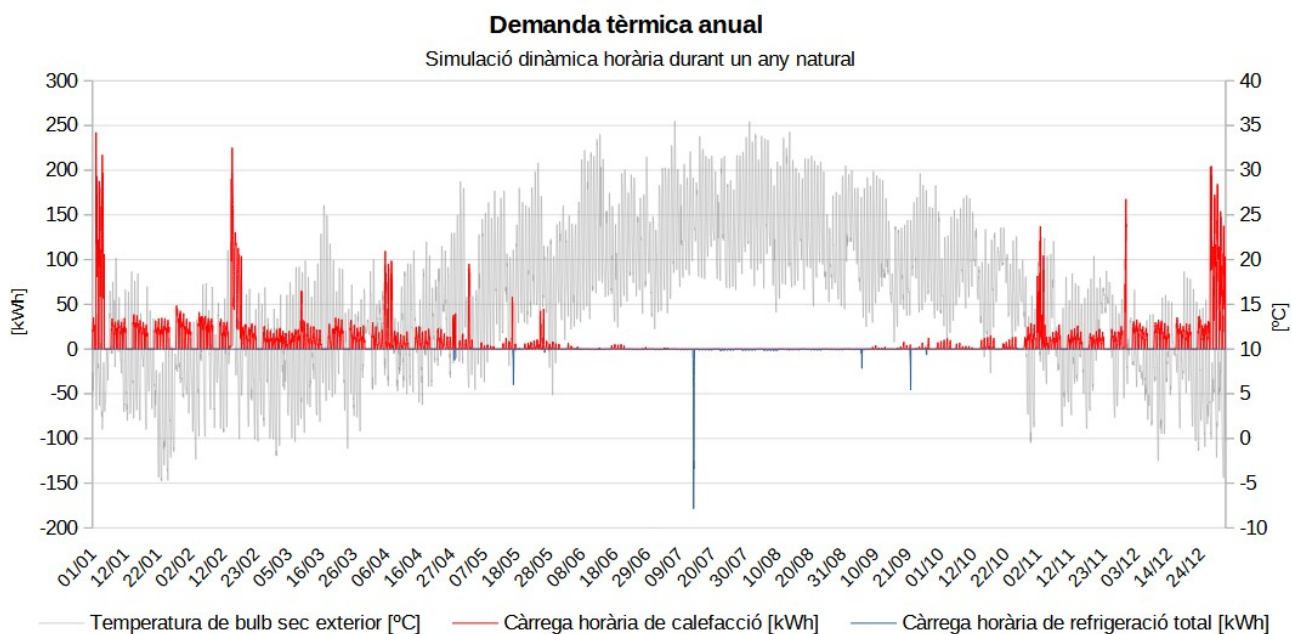


Figura 33: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [BCD]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit Administració]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	69.777,92	-47.966,43
	[kWh/m2·any]	79,21	-54,45
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	174,70	-105,28
	[W/m2]	198,33	-119,52
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 04:00	22/07 15:00
TBS exterior coincident	[°C]	7,99	30,87

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

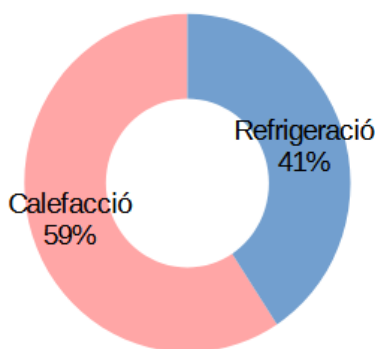


Figura 34: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [Administració]

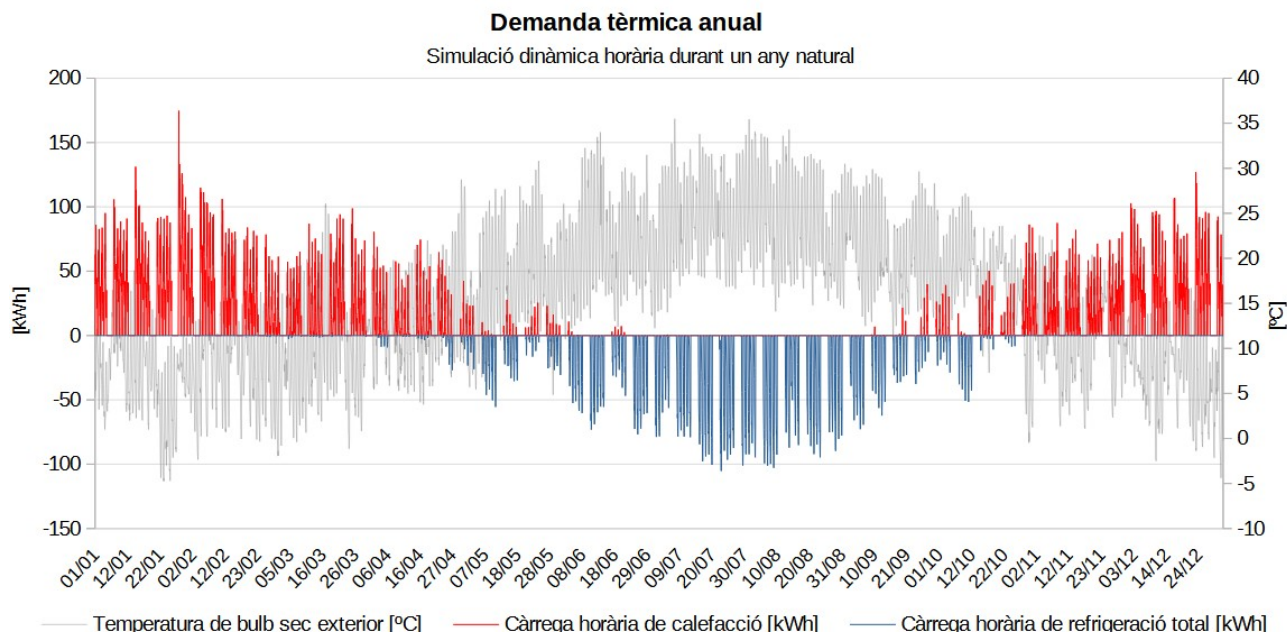


Figura 35: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [Administració]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit VIT total]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	78.902,73	-73.822,46
	[kWh/m2·any]	79,54	-74,42
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	203,05	-124,24
	[W/m2]	204,70	-125,25
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 03:00	08/08 14:00
TBS exterior coincident	[°C]	8,25	28,30

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

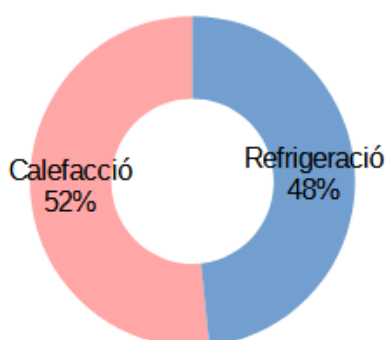


Figura 36: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [VIT total]

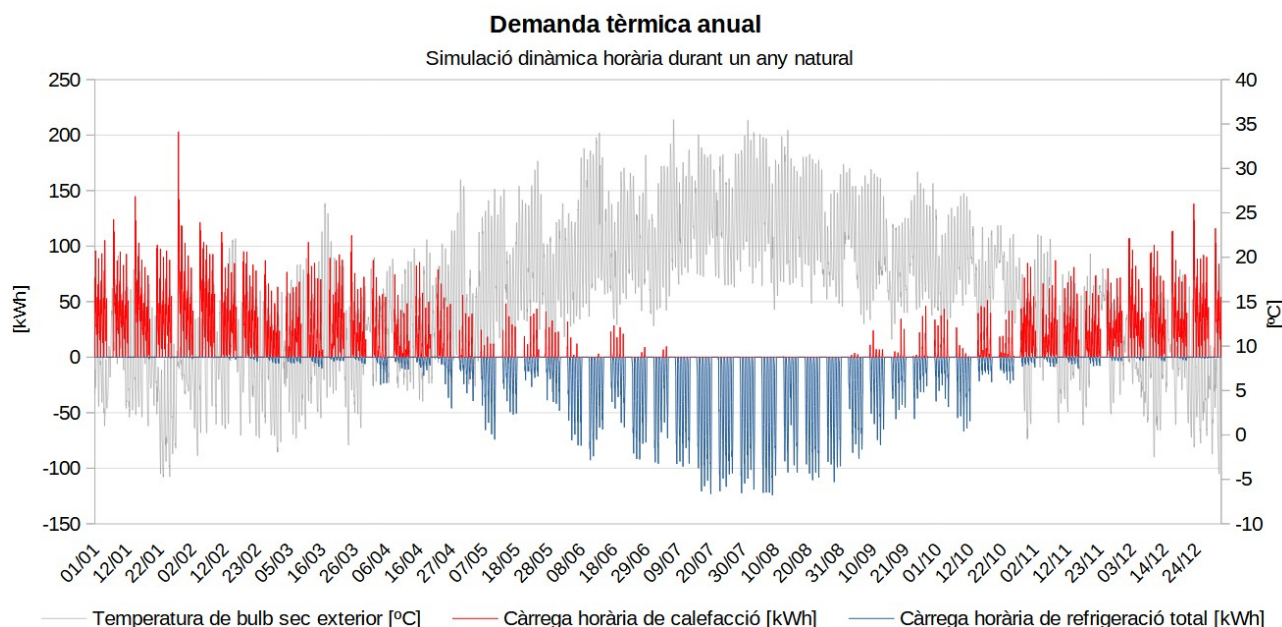


Figura 37: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [VIT total]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit VIT_A]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	2.763,25	-12.833,49
	[kWh/m2·any]	16,09	-74,75
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	20,04	-14,46
	[W/m2]	116,72	-84,22
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 03:00	22/07 15:00
TBS exterior coincident	[°C]	8,25	30,87

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

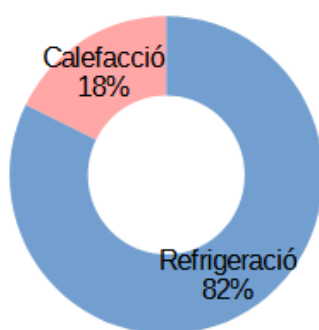


Figura 38: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [VIT_A]

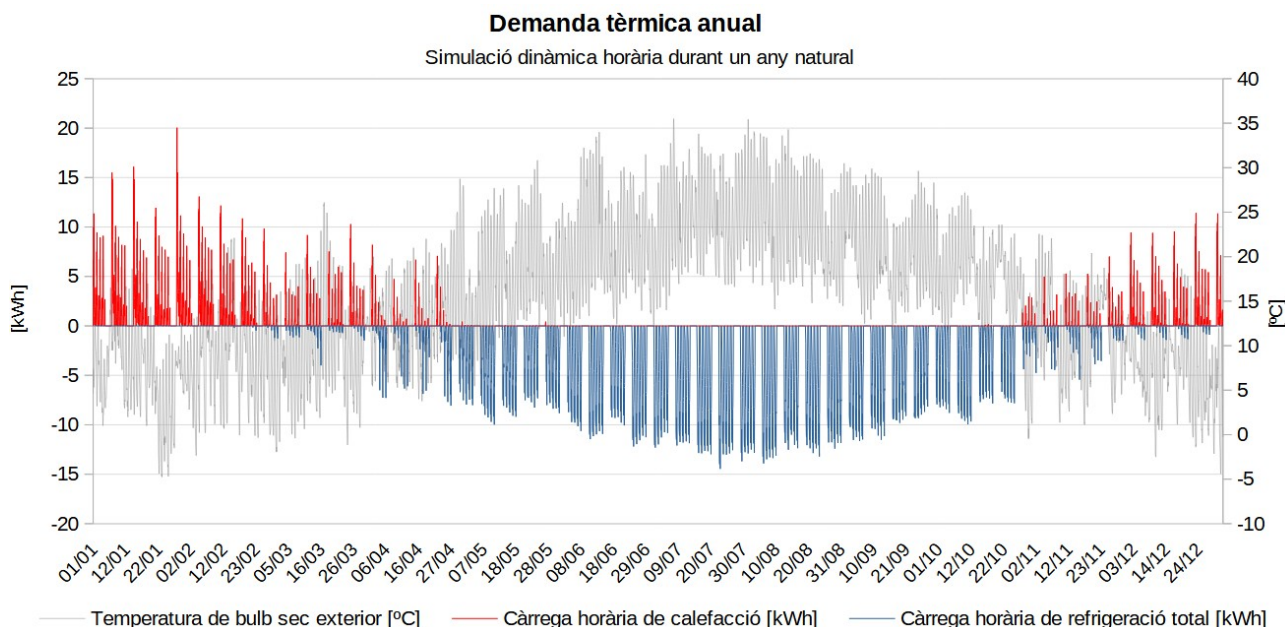


Figura 39: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [VIT_A]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit VIT_B]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	897,14	-11.672,91
	[kWh/m2·any]	7,61	-99,04
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	10,44	-12,48
	[W/m2]	88,62	-105,85
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 03:00	22/07 09:00
TBS exterior coincident	[°C]	8,25	24,41

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

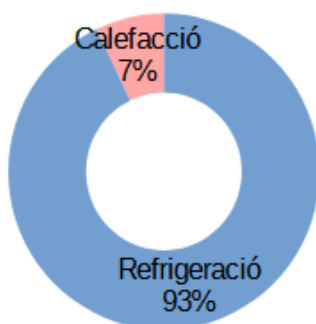


Figura 40: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [VIT_B]

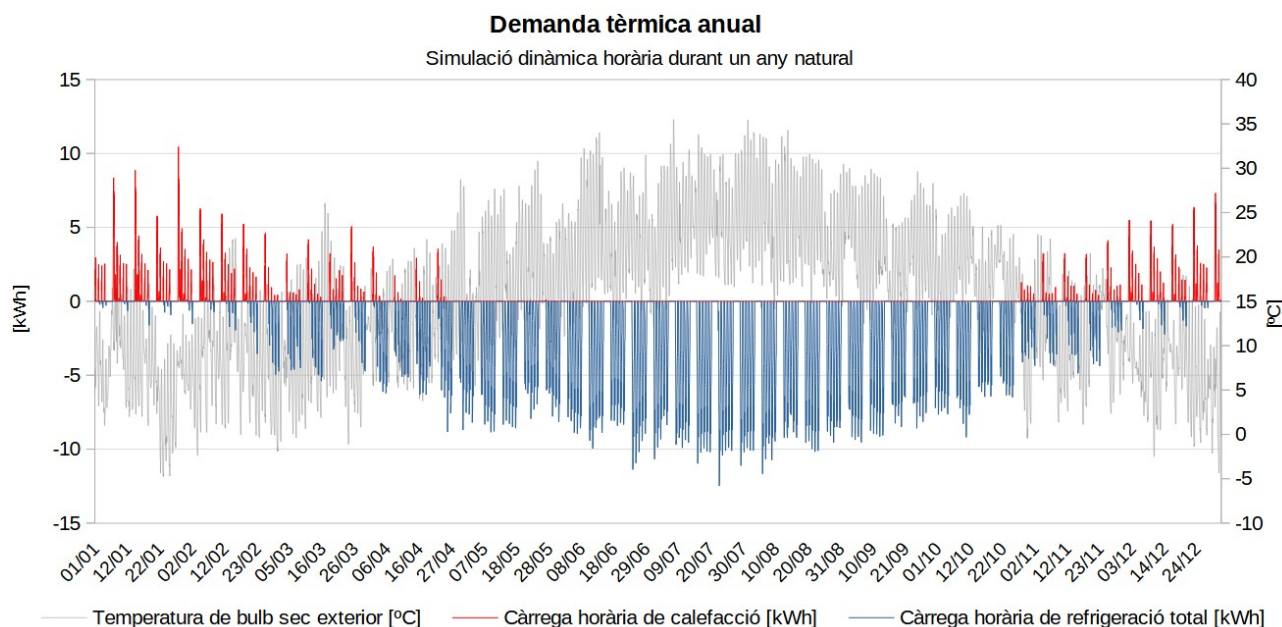


Figura 41: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [VIT_B]

Resultats parcials de càrregues i demandes en règim dinàmic anual [circuit VIT_C]

Resultats horaris		Càrrega horària de calefacció [kWh]	Càrrega horària de refrigeració total [kWh]
Demanda tèrmica total	[kWh/any]	75.242,33	-49.316,05
	[kWh/m2·any]	107,12	-70,21
Càrrega tèrmica extrema	[kW]	172,56	-102,65
	[W/m2]	245,68	-146,14
Instant pic de calefacció	[dd/mm hh:hh]	28/01 03:00	08/08 14:00
TBS exterior coincident	[°C]	8,25	28,30

Distribució de la demanda tèrmica total de calefacció i refrigeració [kWh/m2·any]

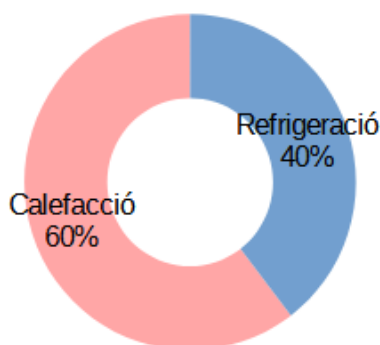


Figura 42: Resum de resultats de càrregues i demandes tèrmiques en règim dinàmic [VIT_C]

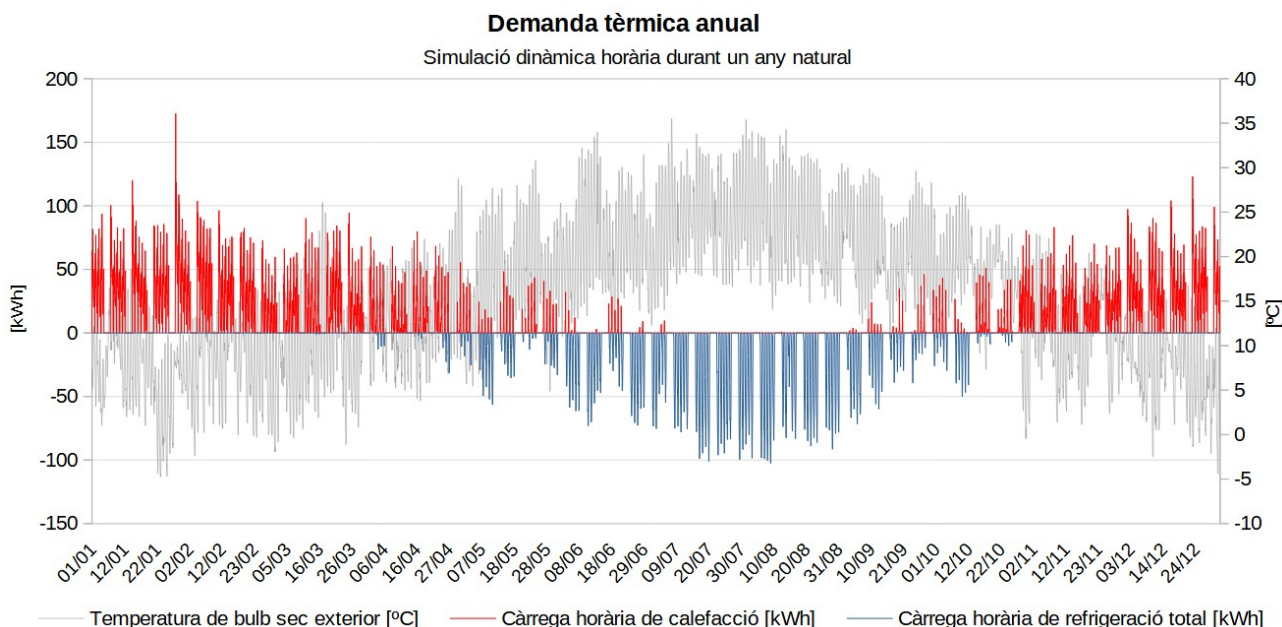


Figura 43: Gràfica de resultats de demanda tèrmica en règim horari [VIT_C]

6 Annex I: Perfils d'activitat

A continuació es mostren els perfils d'activitat emprats al càlcul, que mostren un perfil normalitzar per a una setmana tipus.

Per als espais polivalents, s'ha emprat la següent distribució anual de dies tipus al llarg de l'any, al no respondre a una distribució d'ús amb patró setmanal; a continuació es mostra un exemple dels perfils d'ocupació, de forma que la resta segueixen el mateix criteri que les fitxes de perfils d'activitat.

Perfils tipus diaris segons tipologia d'activitat

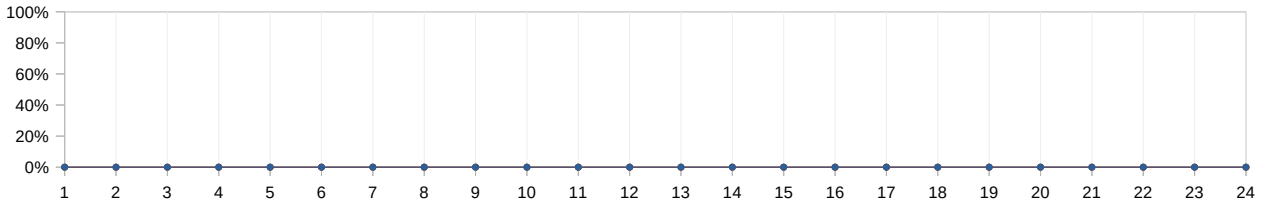


Perfil d'activitat per a simulació energètica

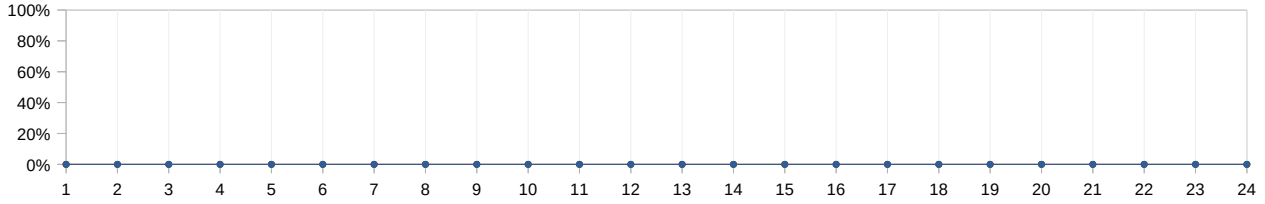
Codi del perfil: 1
Tipus d'activitat: Suno_None
Càrrega interna [CFI]: 0,0 W/m2

Ocupació [%] Suno_None_Occ

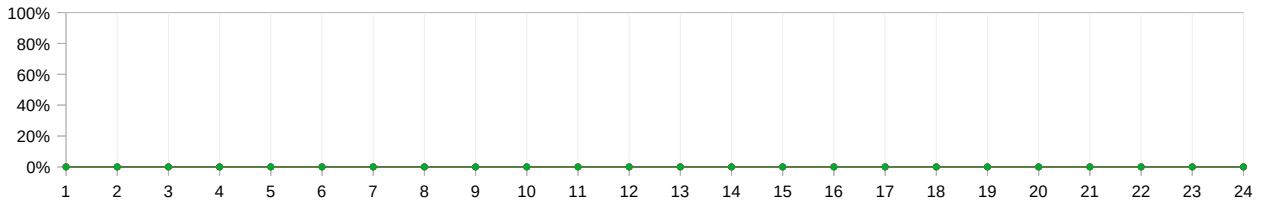
Festiu Dissabte Laboral



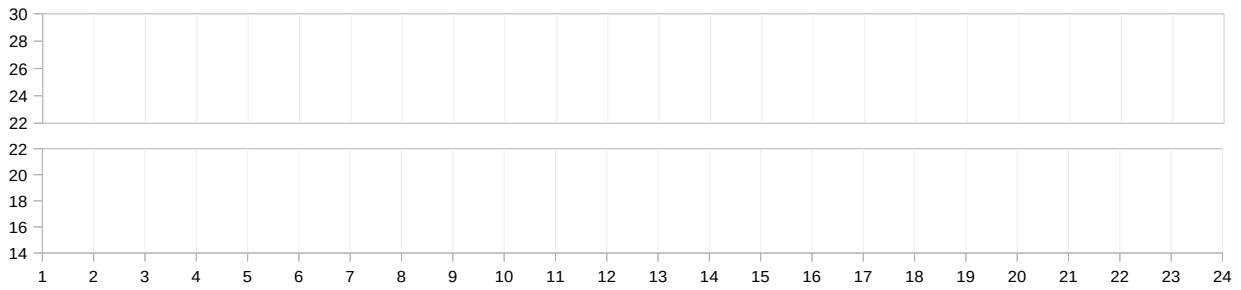
Equips [%] Suno_None_Eq



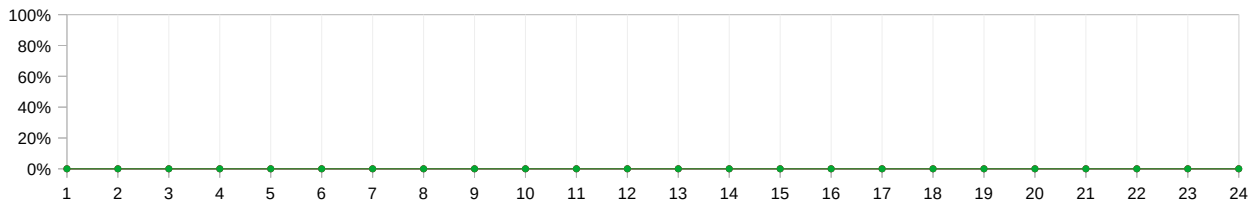
Il·luminació [%] Suno_None_Li



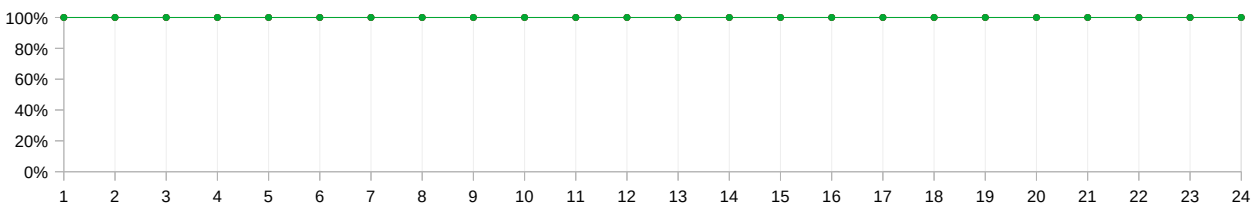
Refrigeració [°C]: Suno_None_Cool
Calefacció [°C]: Suno_None_Heat



Ventilació mecànica [%]: Suno_None_OA

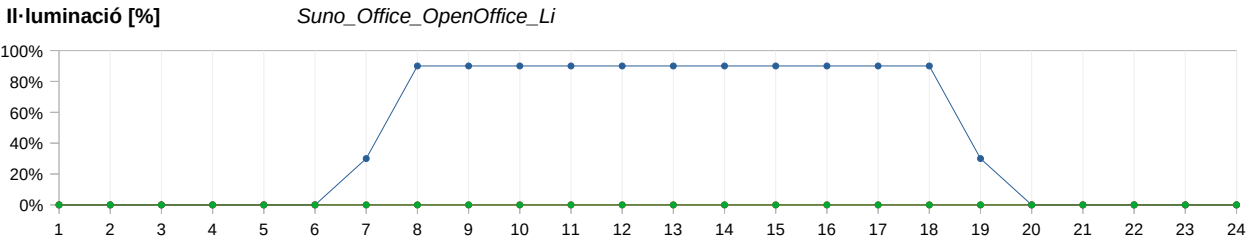
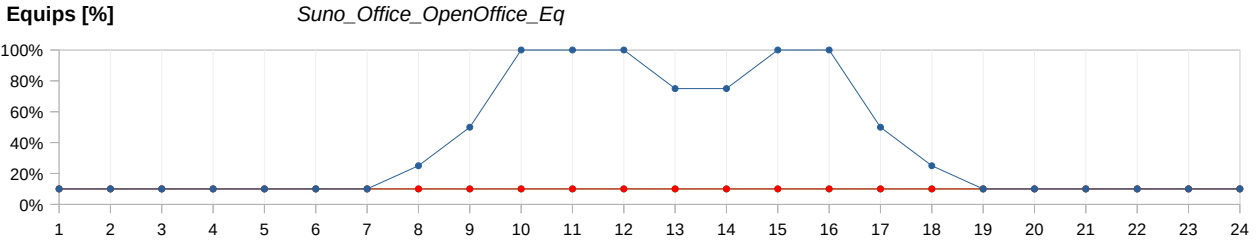
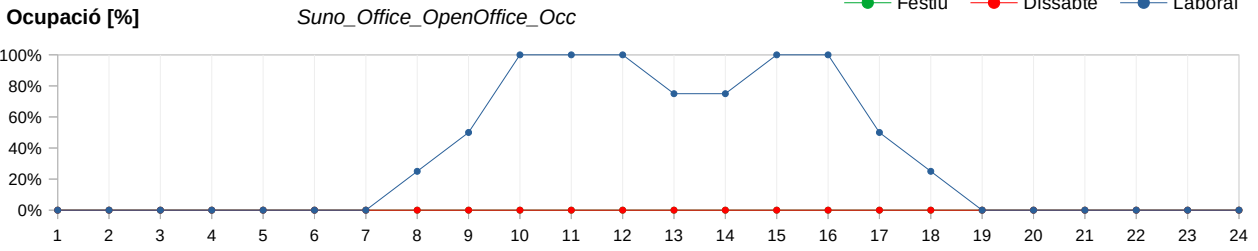


Infiltracions [%]: Suno_None_Inf

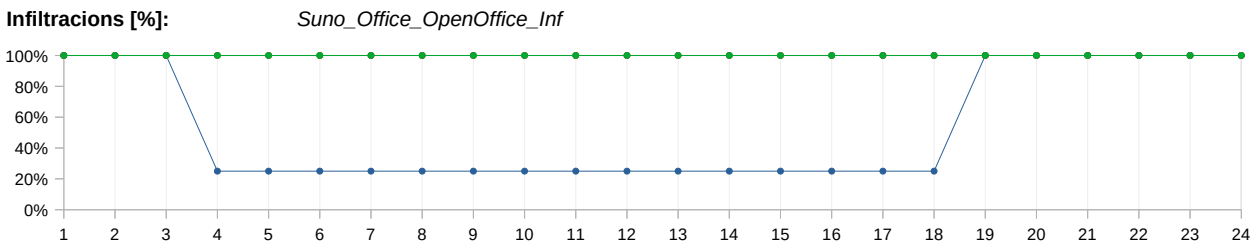
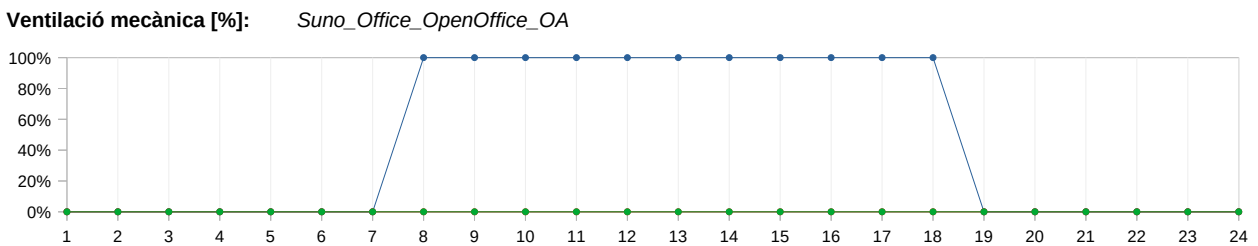
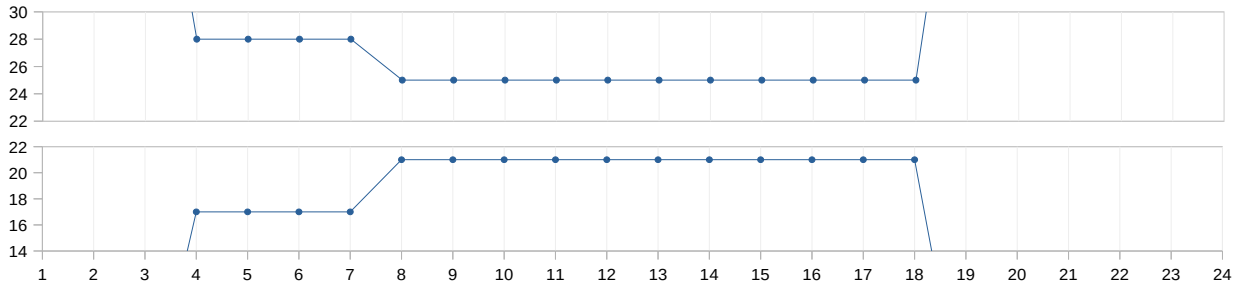


Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **2**
 Tipus d'activitat: **Suno_Office_OpenOffice**
 Càrrega interna [CFI]: 11,2 W/m2

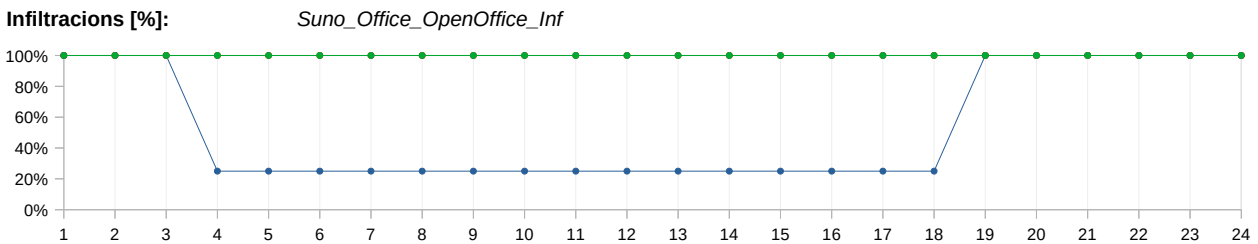
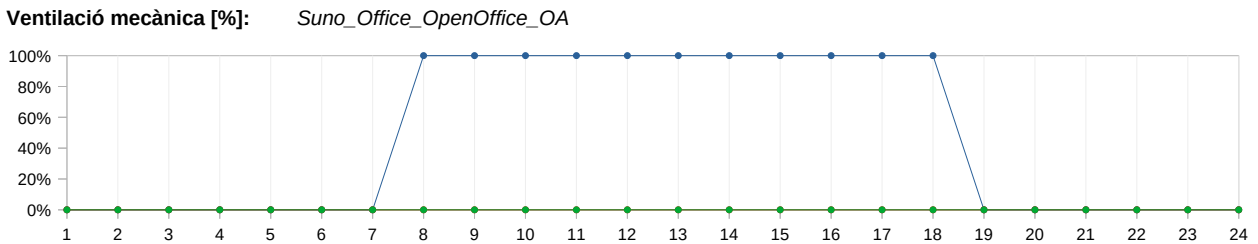
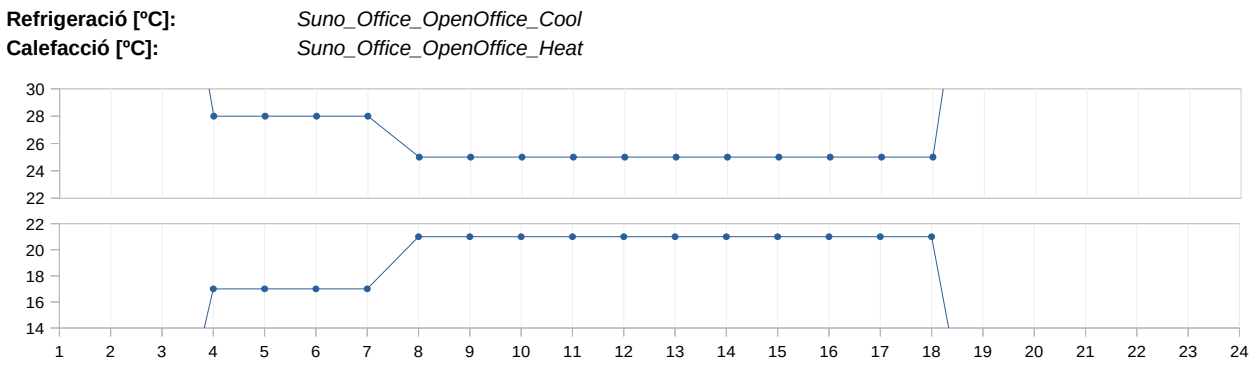
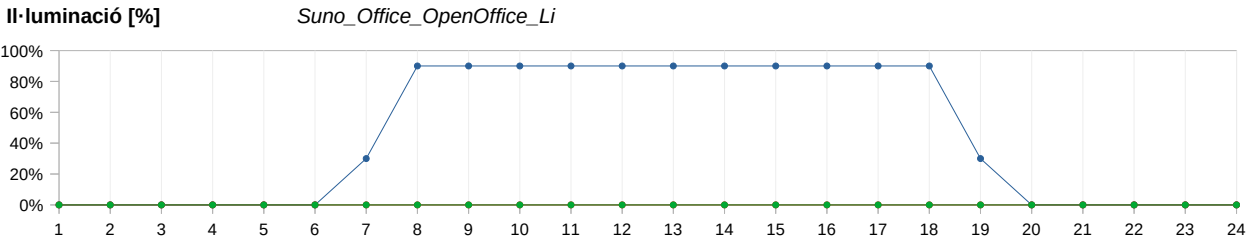
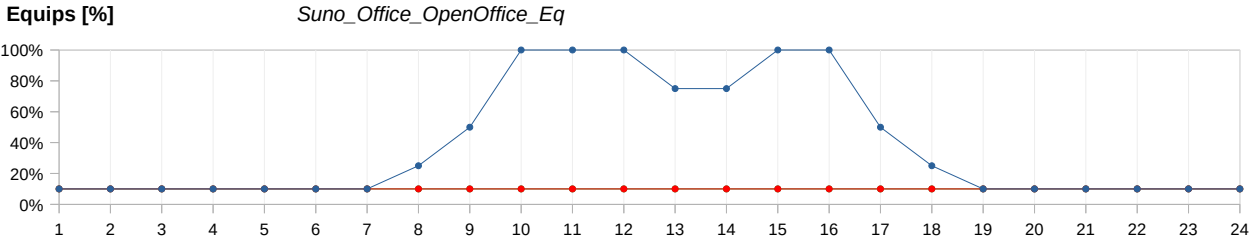
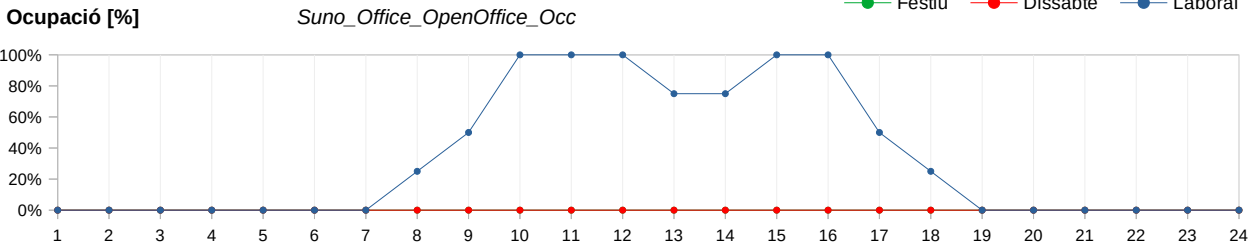


Refrigeració [°C]: *Suno_Office_OpenOffice_Cool*
Calefacció [°C]: *Suno_Office_OpenOffice_Heat*



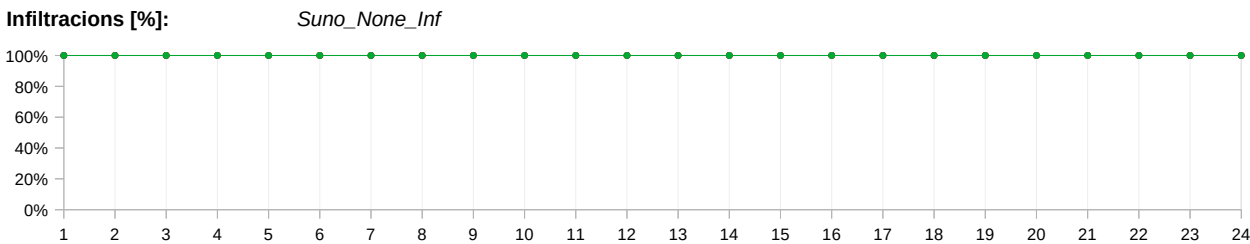
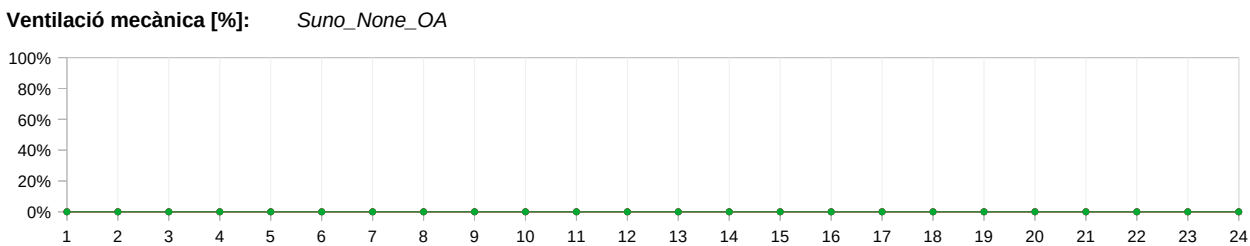
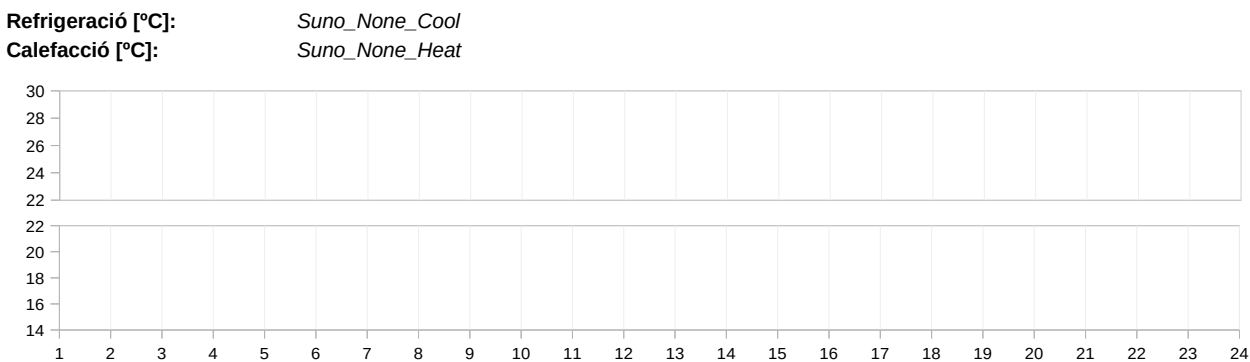
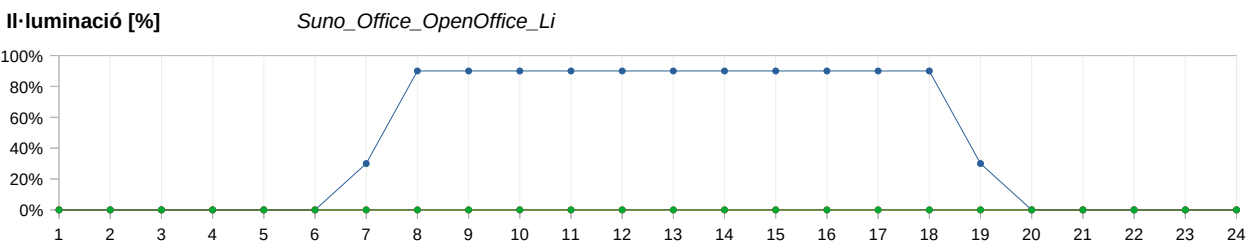
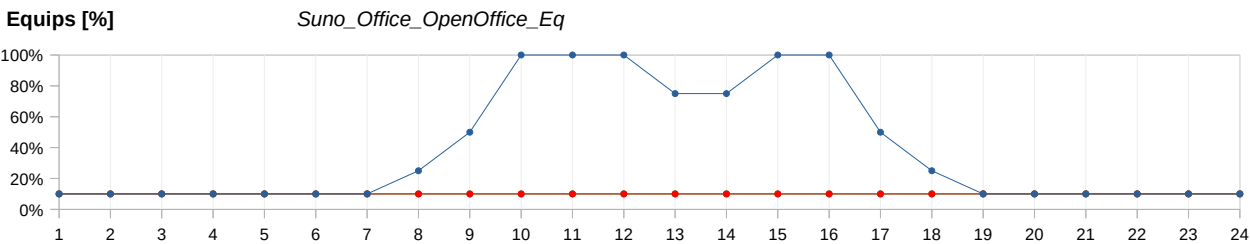
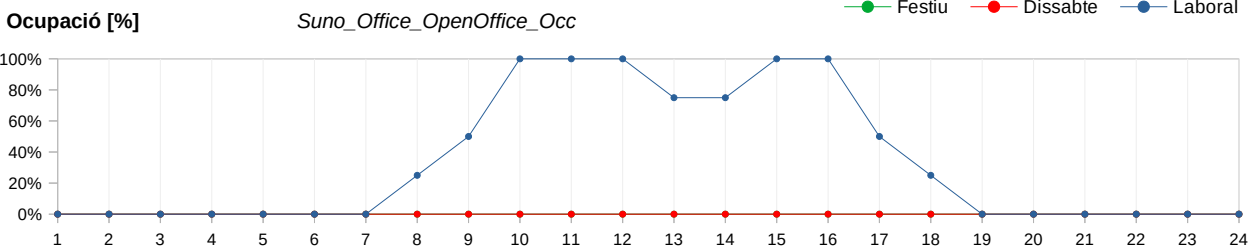
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **3**
 Tipus d'activitat: **Suno_Office_ClosedOffice**
 Càrrega interna [CFI]: 11,1 W/m2



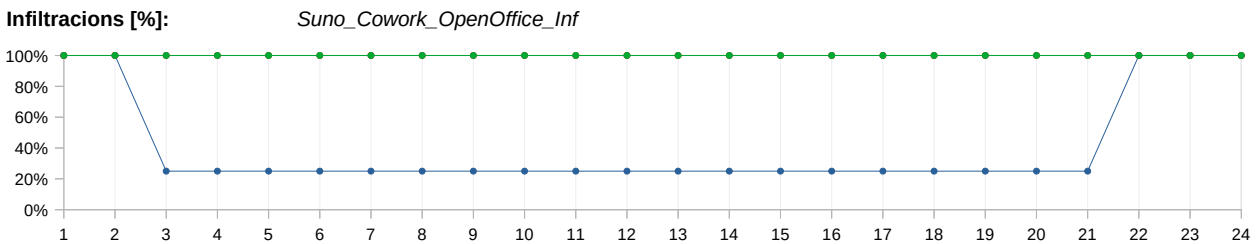
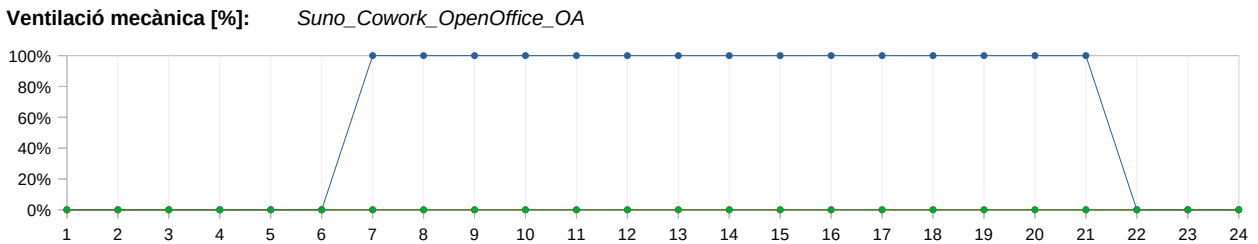
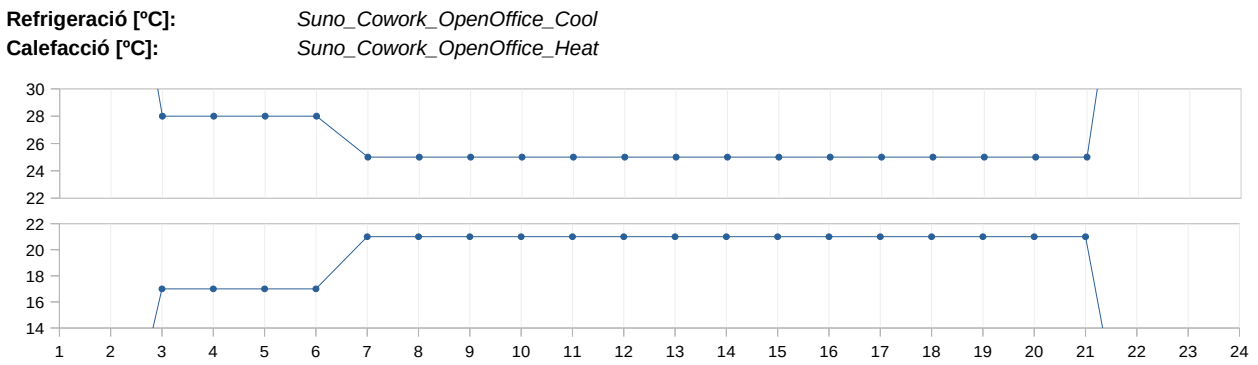
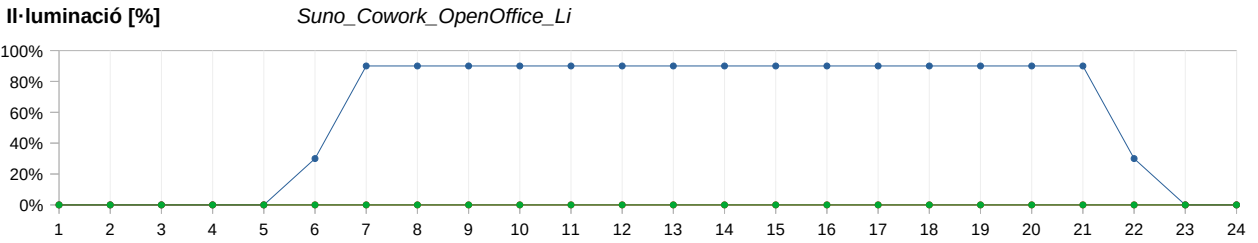
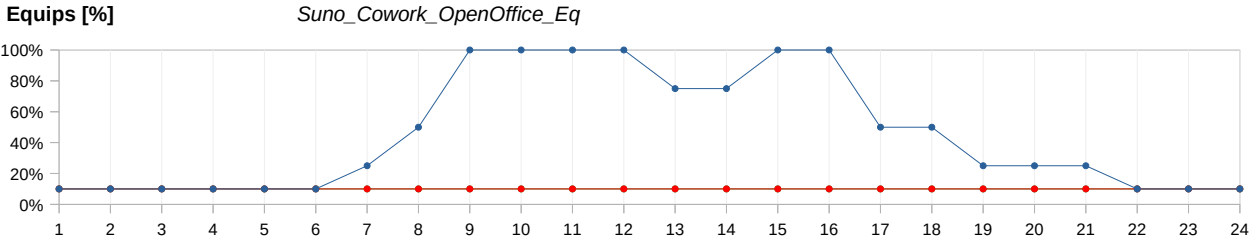
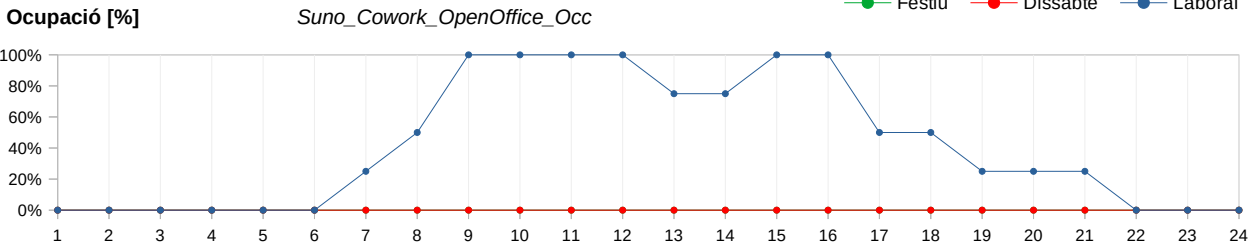
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **4**
 Tipus d'activitat: **Suno_Office_Circulation**
 Càrrega interna [CFI]: 4,0 W/m2



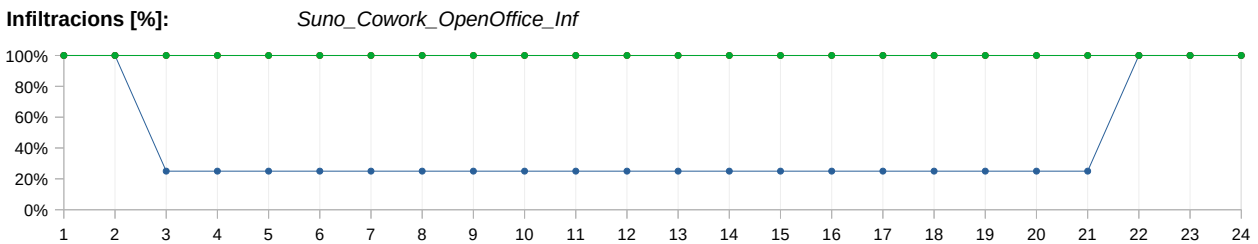
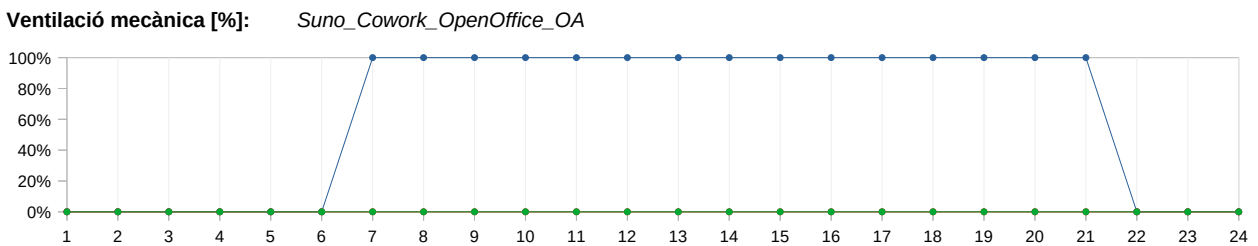
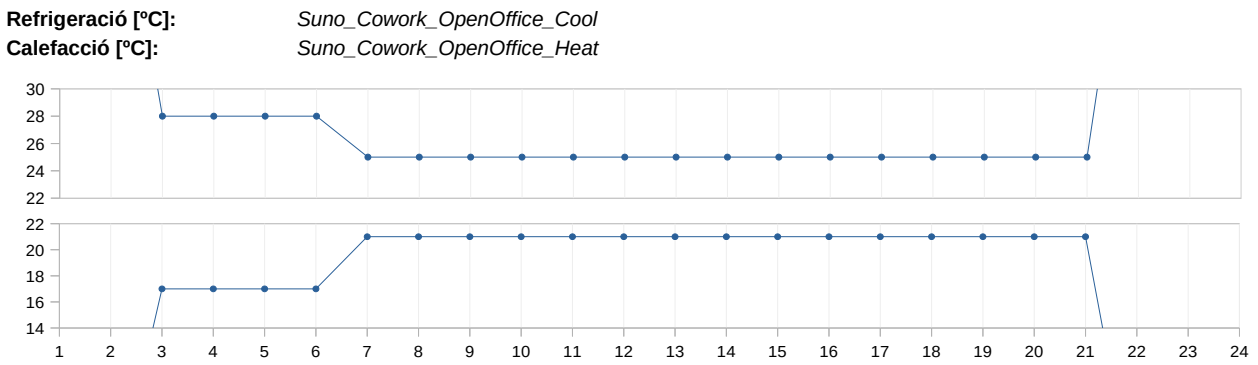
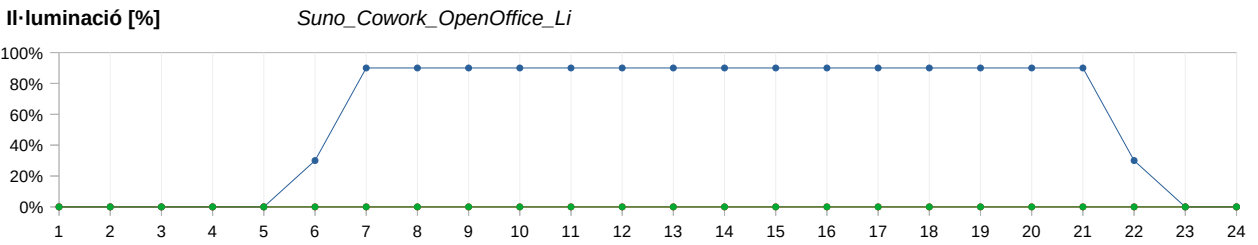
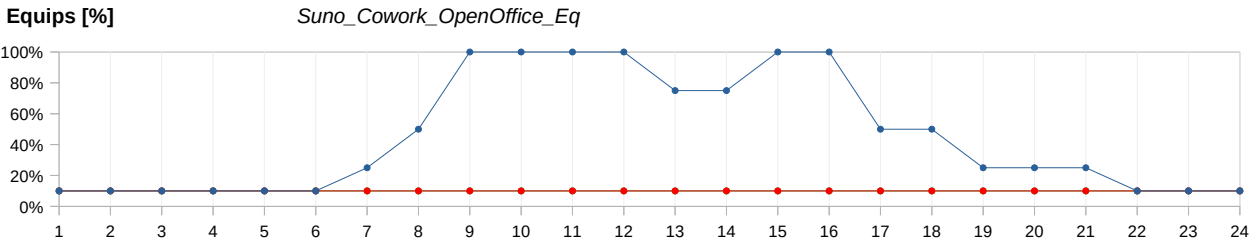
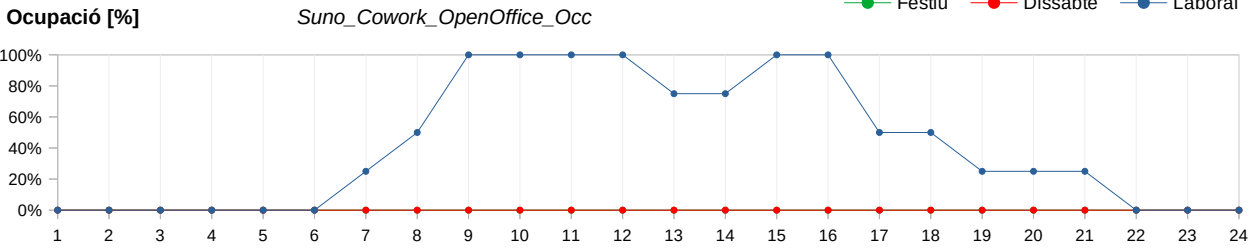
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **5**
 Tipus d'activitat: **Suno_Cowork_OpenOffice**
 Càrrega interna [CFI]: 12,1 W/m2



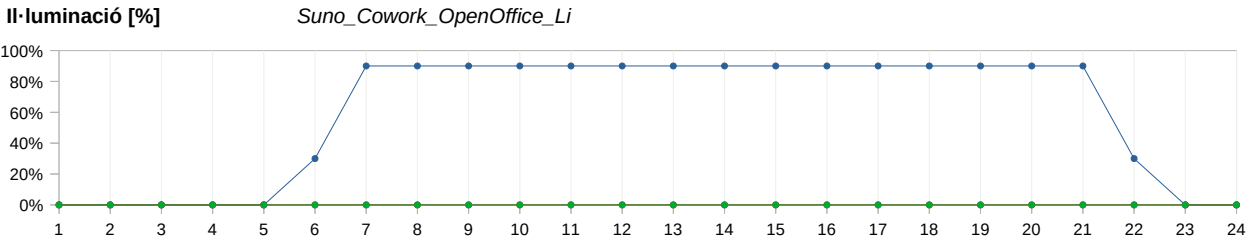
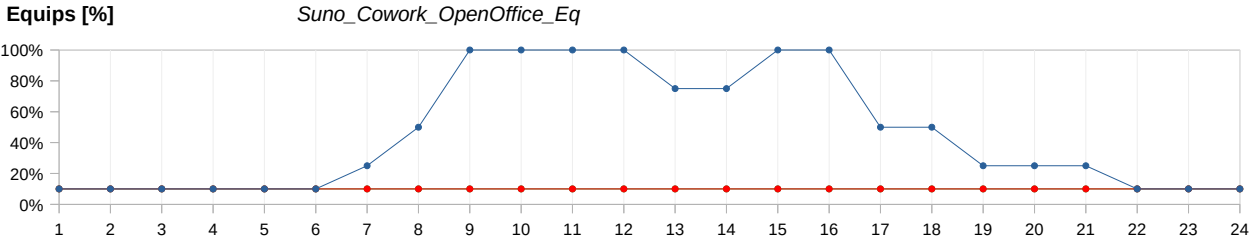
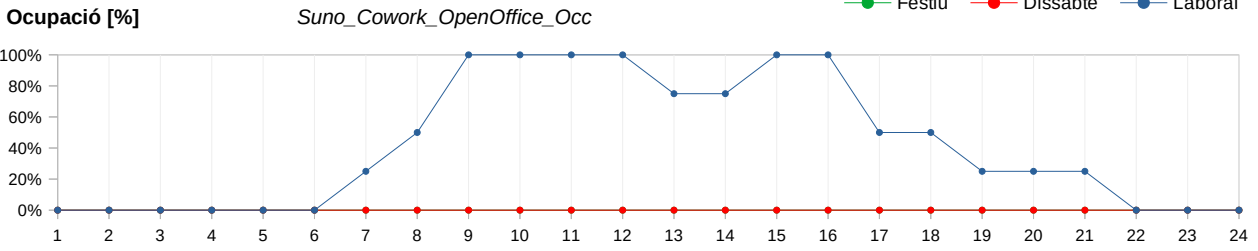
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **6**
 Tipus d'activitat: **Suno_Cowork_ClosedOffice**
 Càrrega interna [CFI]: 16,4 W/m2

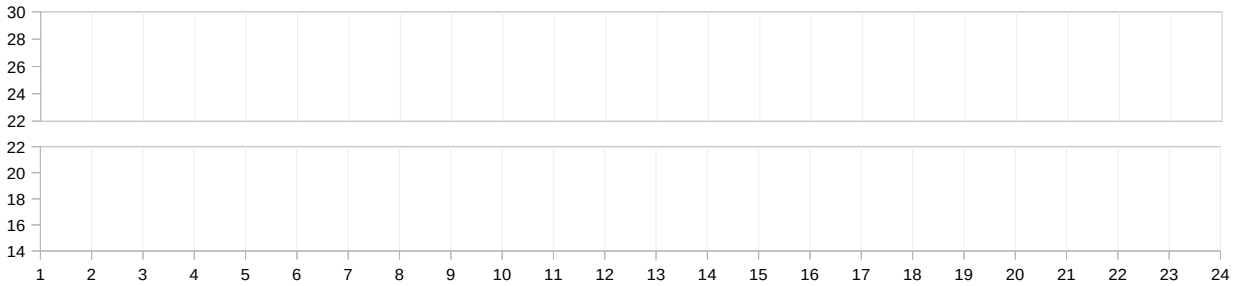


Perfil d'activitat per a simulació energètica

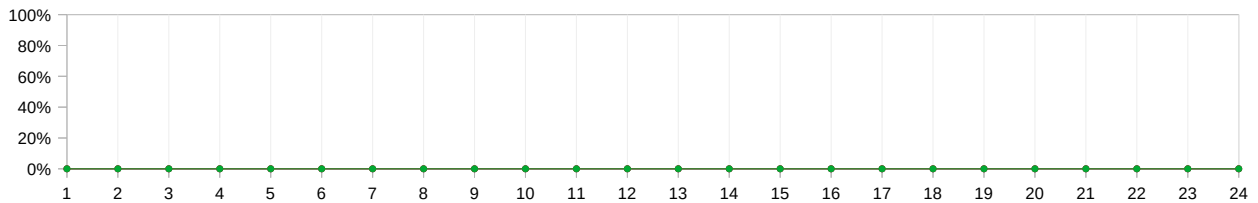
Codi del perfil: **7**
 Tipus d'activitat: **Suno_Cowork_Circulation**
 Càrrega interna [CFI]: **2,8 W/m2**



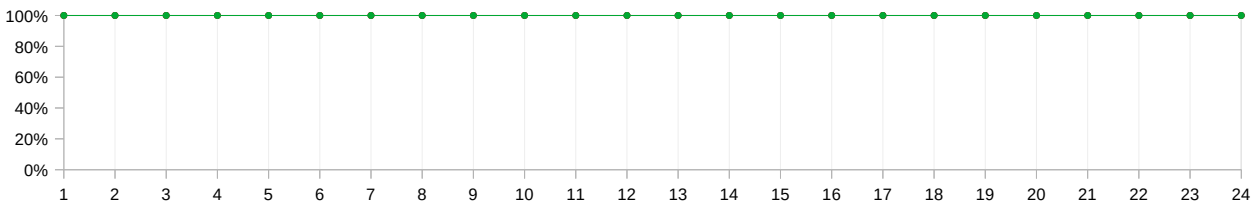
Refrigeració [°C]: *Suno_None_Cool*
Calefacció [°C]: *Suno_None_Heat*



Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*



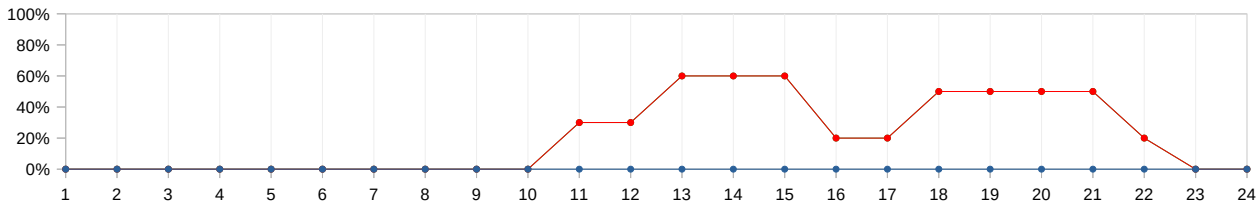
Infiltracions [%]: *Suno_None_Inf*



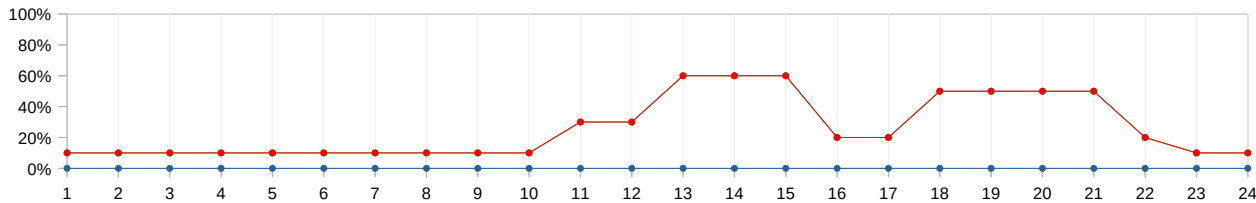
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **8**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_AreaA**
 Càrrega interna [CFI]: 3,3 W/m2

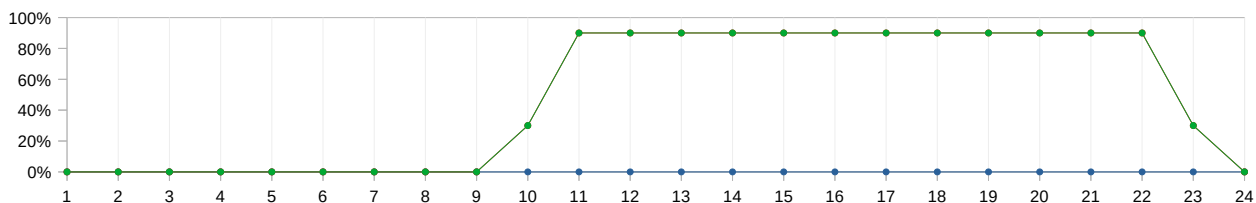
Ocupació [%] *Suno_Poliv_AreaA_Occ* ● Festiu ● Dissabte ● Laboral



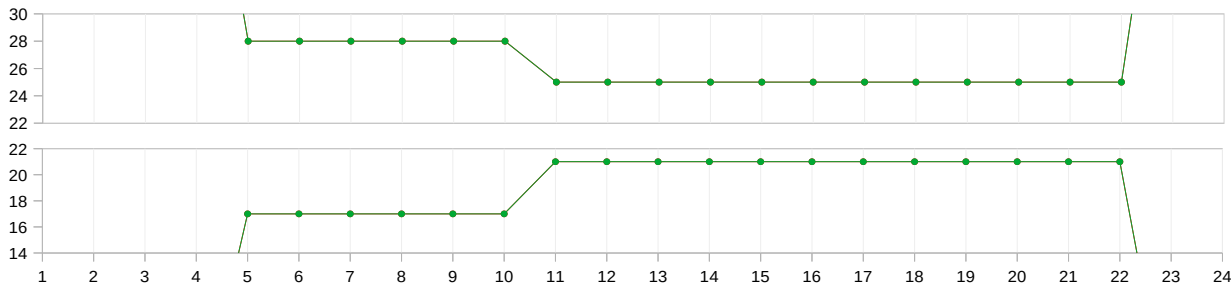
Equips [%] *Suno_Poliv_AreaA_Eq*



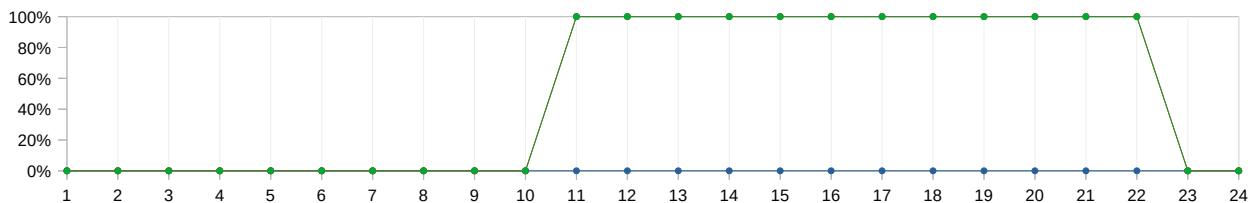
Il·luminació [%] *Suno_Poliv_AreaA_Li*



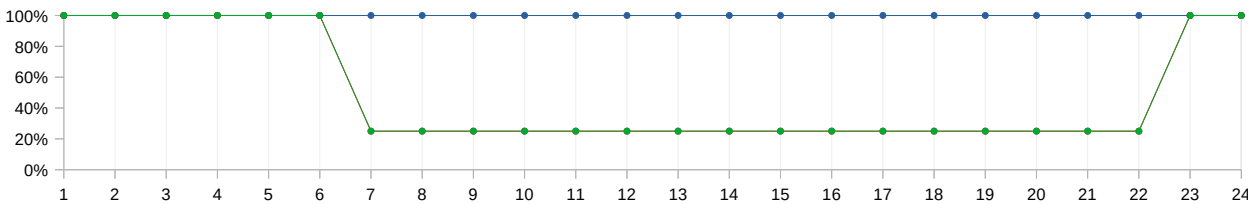
Refrigeració [°C]: *Suno_Poliv_AreaA_Cool*
Calefacció [°C]: *Suno_Poliv_AreaA_Heat*



Ventilació mecànica [%]: *Suno_Poliv_AreaA_OA*



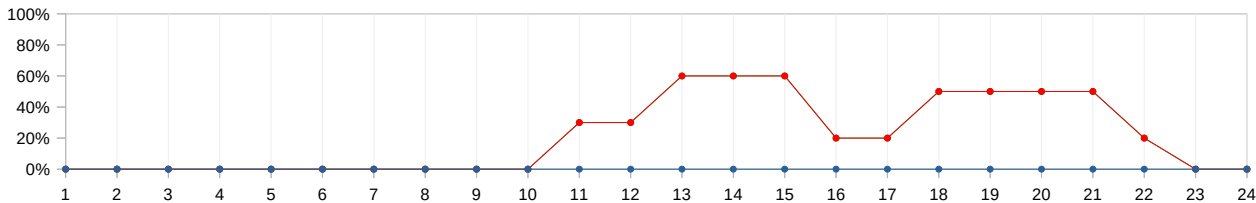
Infiltracions [%]: *Suno_Poliv_AreaA_Inf*



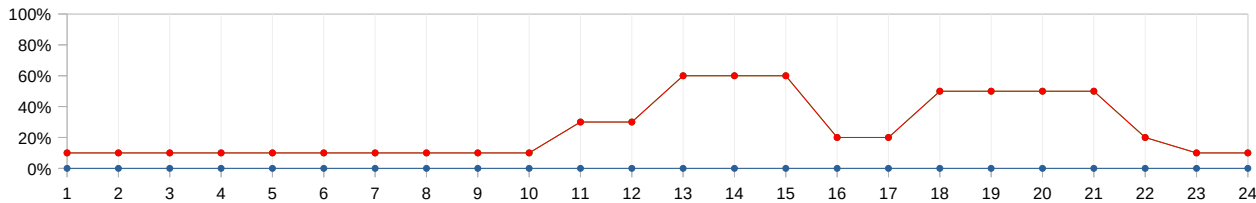
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **9**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_AreaB1**
 Càrrega interna [CFI]: **3,0 W/m2**

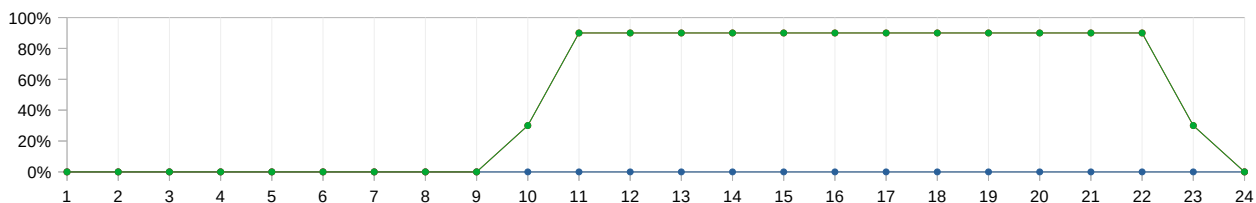
Ocupació [%] *Suno_Poliv_AreaB1_Occ* ● Festiu ● Dissabte ● Laboral



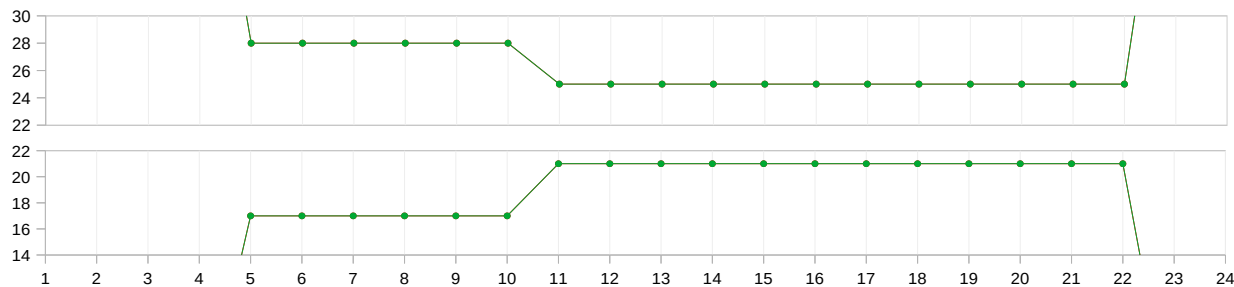
Equips [%] *Suno_Poliv_AreaB1_Eq*



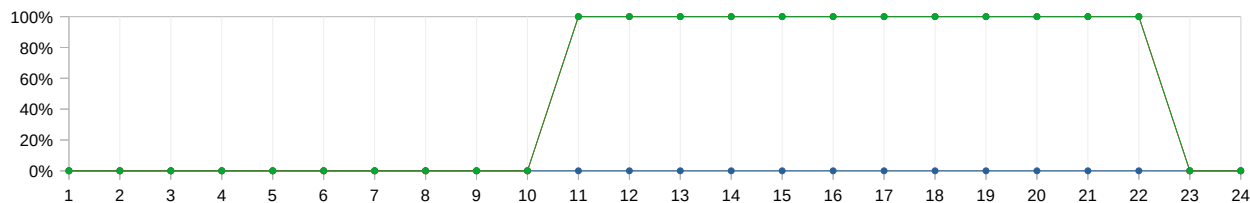
Il·luminació [%] *Suno_Poliv_AreaB1_Li*



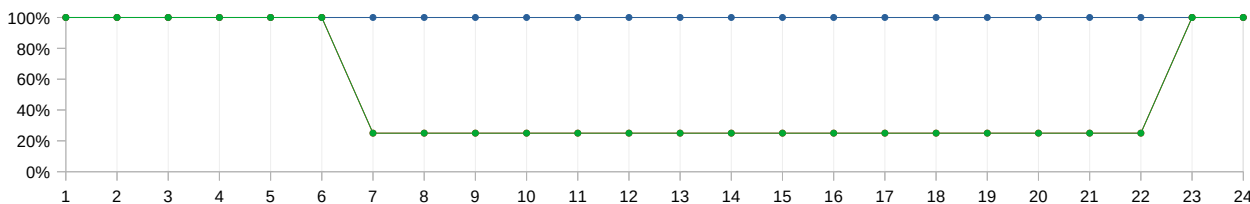
Refrigeració [°C]: *Suno_Poliv_AreaB1_Cool*
Calefacció [°C]: *Suno_Poliv_AreaB1_Heat*



Ventilació mecànica [%]: *Suno_Poliv_AreaB1_OA*



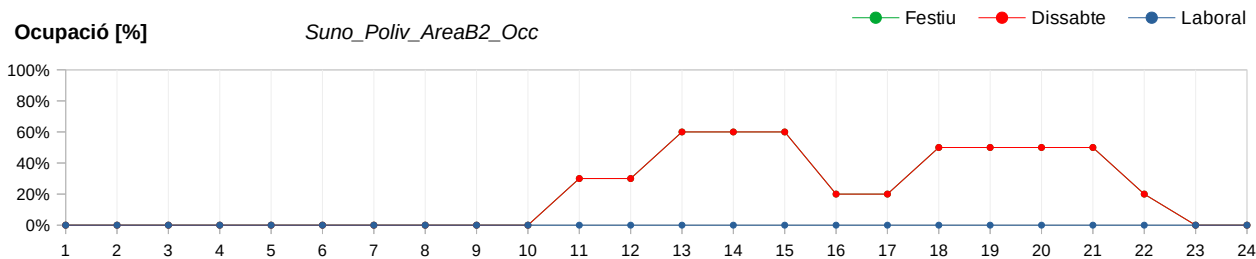
Infiltracions [%]: *Suno_Poliv_AreaB1_Inf*



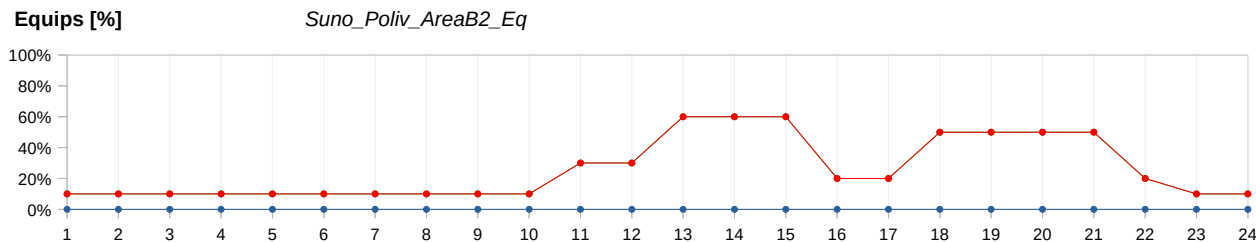
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **10**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_AreaB2**
 Càrrega interna [CFI]: 3,2 W/m2

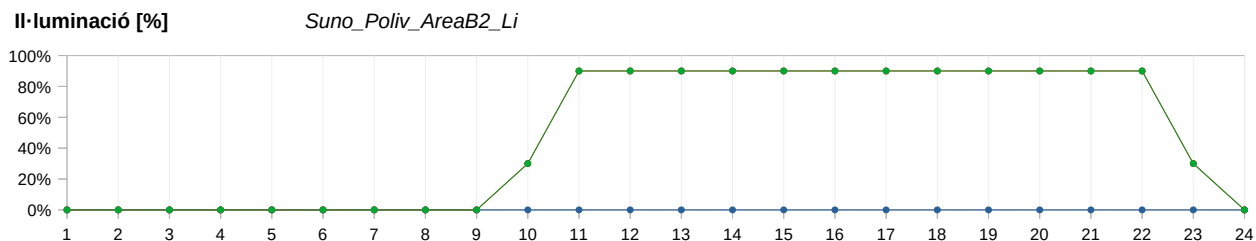
Ocupació [%] Suno_Poliv_AreaB2_Occ



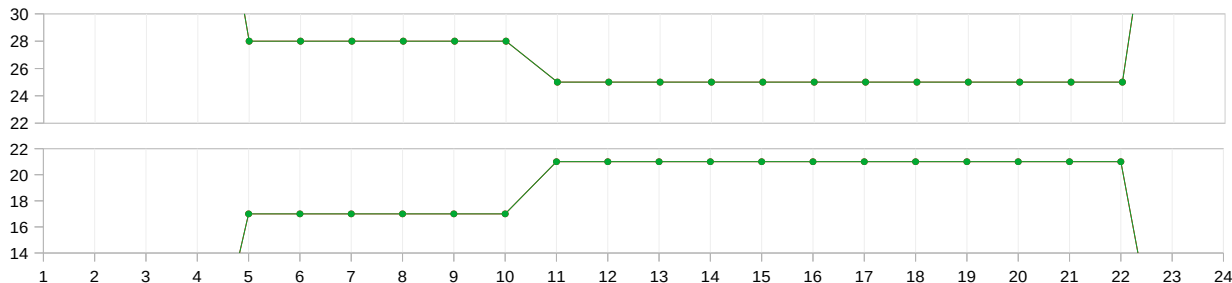
Equips [%] Suno_Poliv_AreaB2_Eq



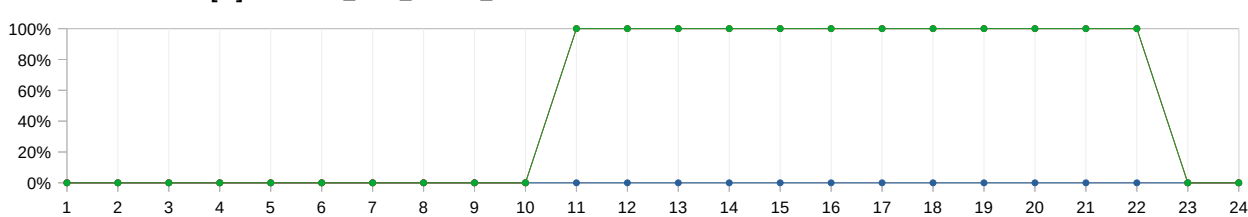
Il·luminació [%] Suno_Poliv_AreaB2_Li



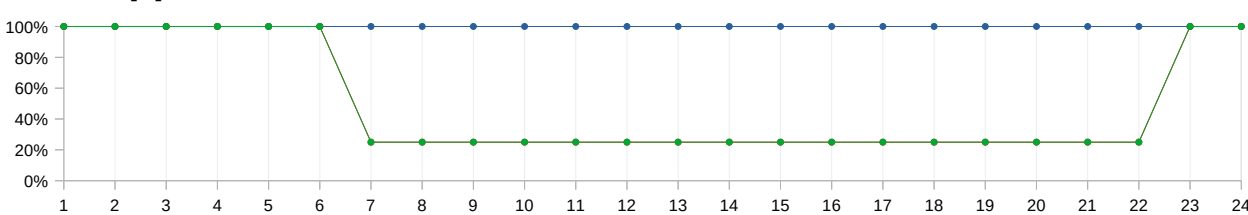
Refrigeració [°C]: Suno_Poliv_AreaB2_Cool
Calefacció [°C]: Suno_Poliv_AreaB2_Heat



Ventilació mecànica [%]: Suno_Poliv_AreaB2_OA



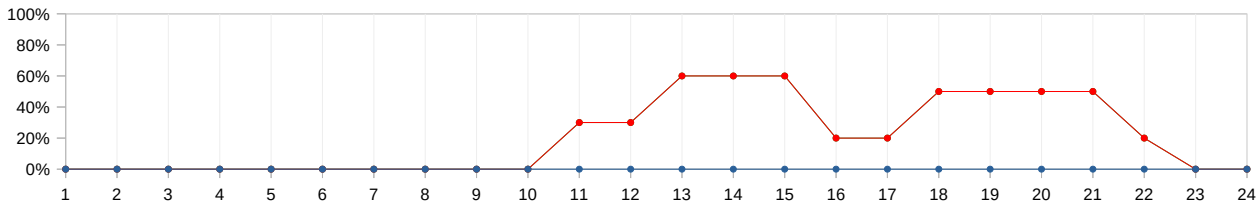
Infiltracions [%]: Suno_Poliv_AreaB2_Inf



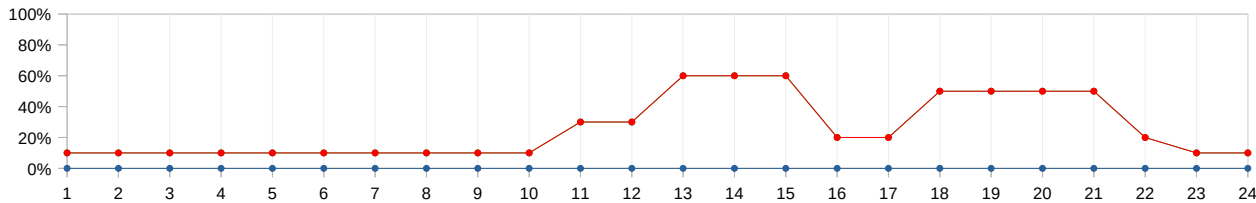
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **11**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_EatDrink**
 Càrrega interna [CFI]: 3,6 W/m2

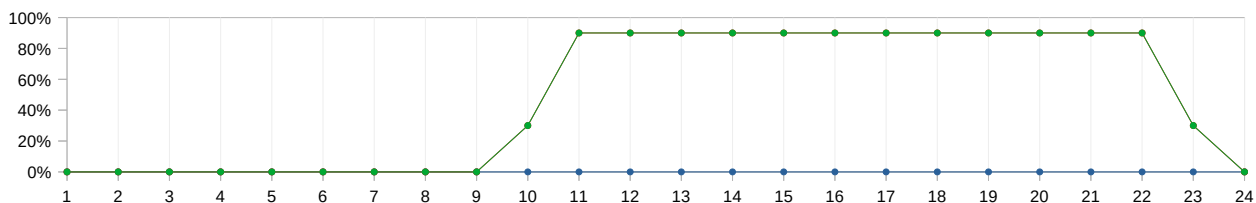
Ocupació [%] *Suno_Poliv_EatDrink_Occ* ● Festiu ● Dissabte ● Laboral



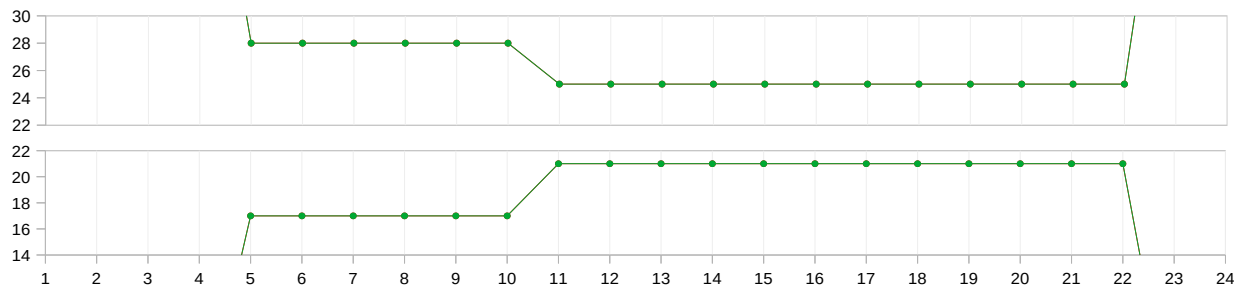
Equips [%] *Suno_Poliv_EatDrink_Eq*



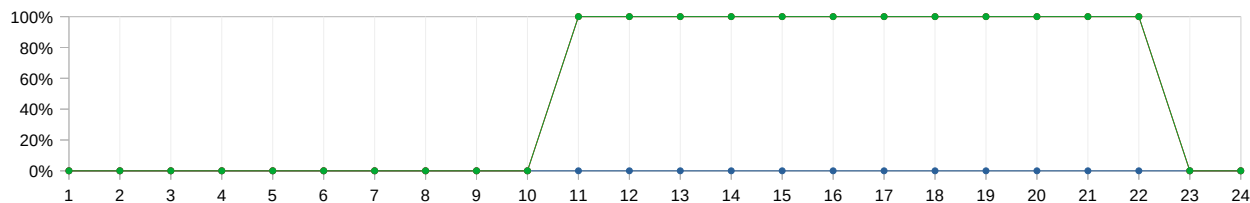
Il·luminació [%] *Suno_Poliv_EatDrink_Li*



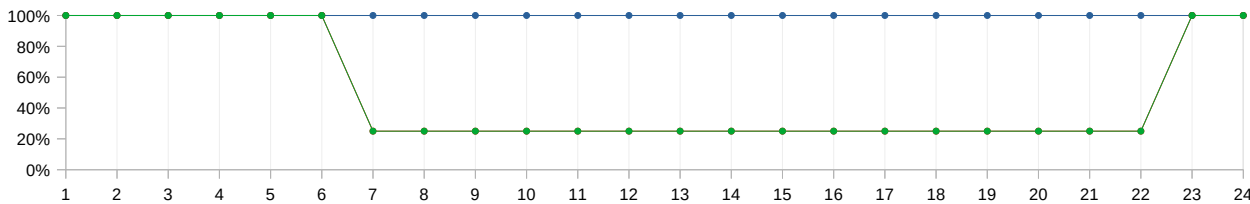
Refrigeració [°C]: *Suno_Poliv_EatDrink_Cool*
 Calefacció [°C]: *Suno_Poliv_EatDrink_Heat*



Ventilació mecànica [%]: *Suno_Poliv_EatDrink_OA*



Infiltracions [%]: *Suno_Poliv_EatDrink_Inf*

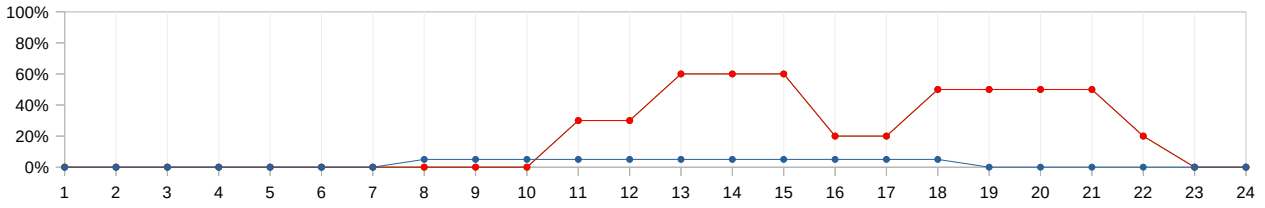


Perfil d'activitat per a simulació energètica

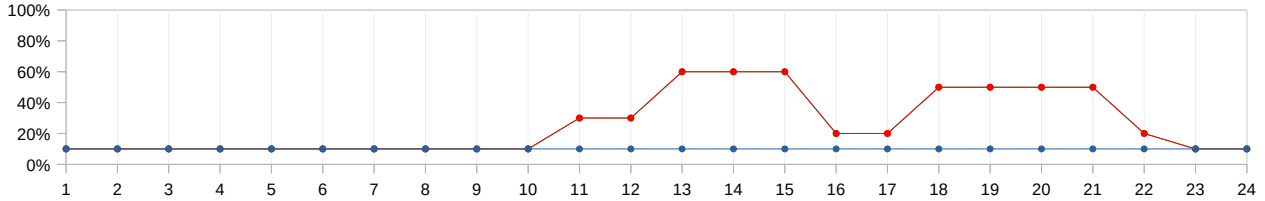
Codi del perfil: **12**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_Reception**
 Càrrega interna [CFI]: 6,5 W/m2

Ocupació [%] *Suno_Poliv_Reception1_Occ*

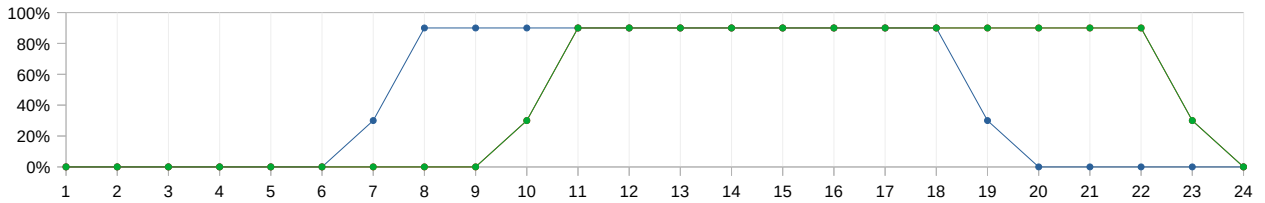
● Festiu ● Dissabte ● Laboral



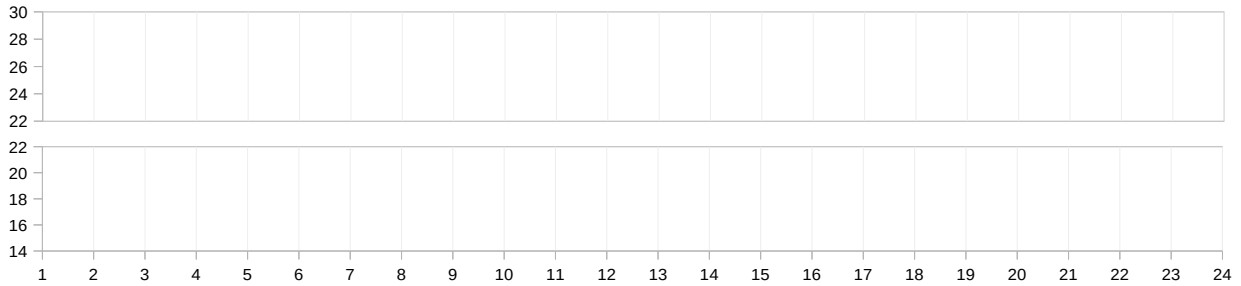
Equips [%] *Suno_Poliv_Reception1_Eq*



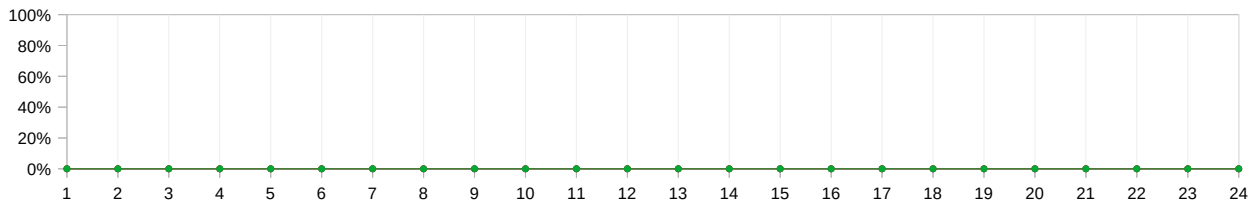
Il·luminació [%] *Suno_Poliv_Reception1_Li*



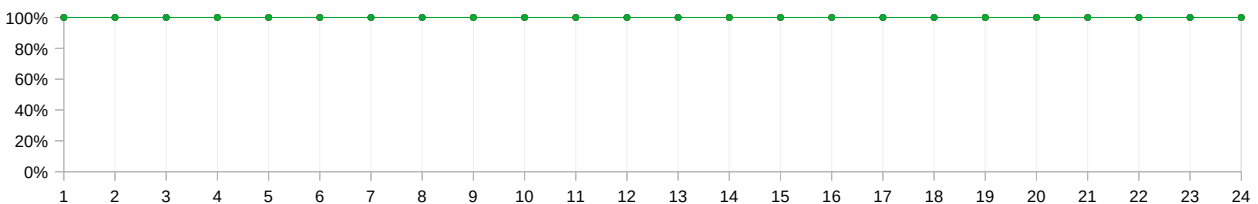
Refrigeració [°C]: *Suno_None_Cool*
 Calefacció [°C]: *Suno_None_Heat*



Ventilació mecànica [%]: *Suno_None_OA*



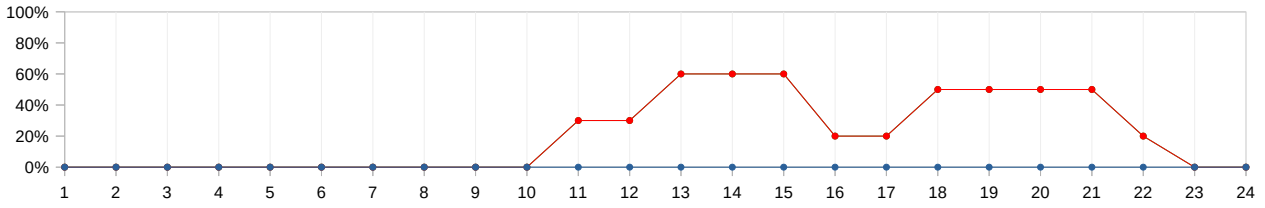
Infiltracions [%]: *Suno_None_Inf*



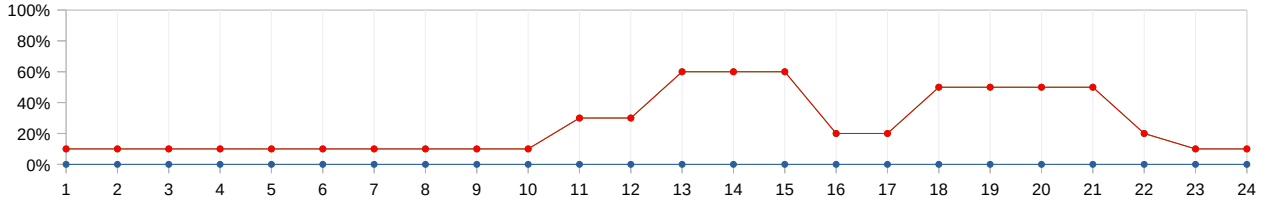
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **13**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_ReceptionSec**
 Càrrega interna [CFI]: 2,0 W/m2

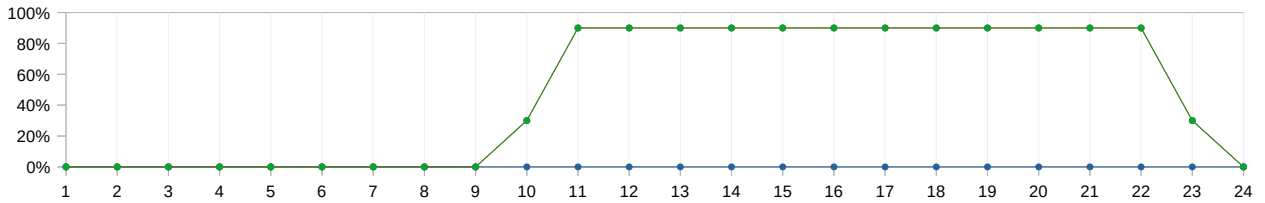
Ocupació [%] *Suno_Poliv_EatDrink_Occ* ● Festiu ● Dissabte ● Laboral



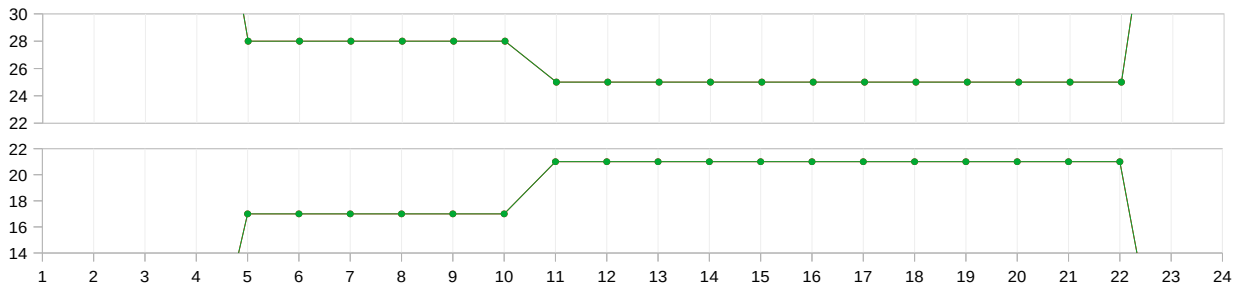
Equips [%] *Suno_Poliv_EatDrink_Eq*



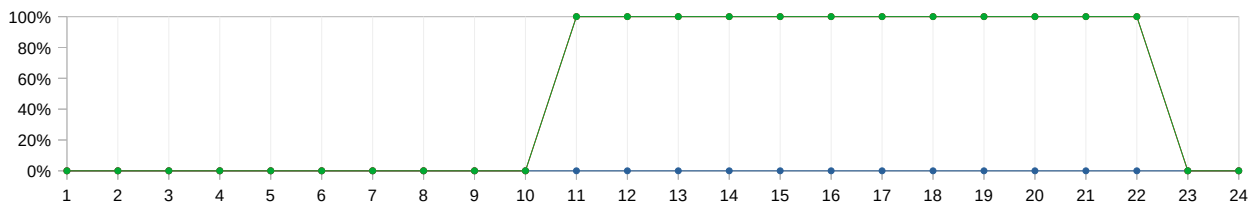
Il·luminació [%] *Suno_Poliv_EatDrink_Li*



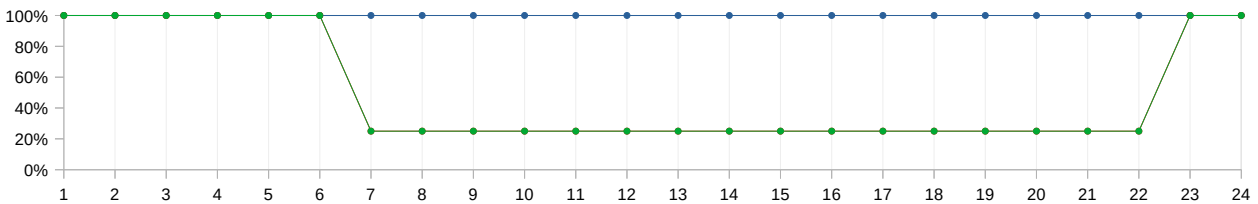
Refrigeració [°C]: *Suno_Poliv_EatDrink_Cool*
 Calefacció [°C]: *Suno_Poliv_EatDrink_Heat*



Ventilació mecànica [%]: *Suno_Poliv_EatDrink_OA*

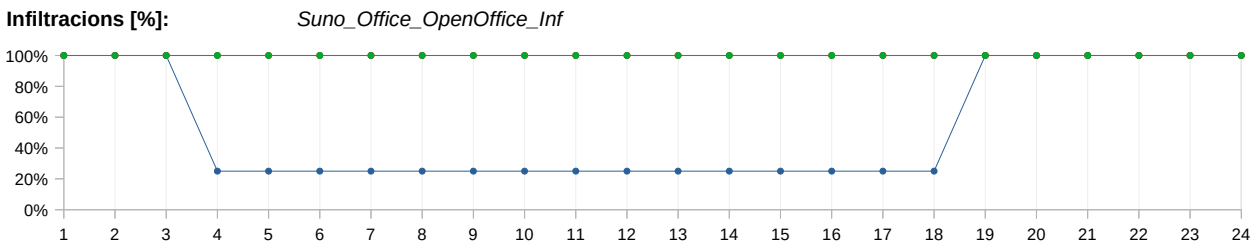
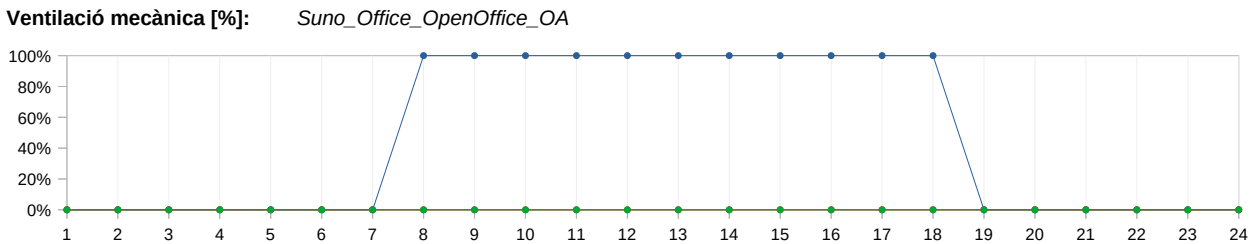
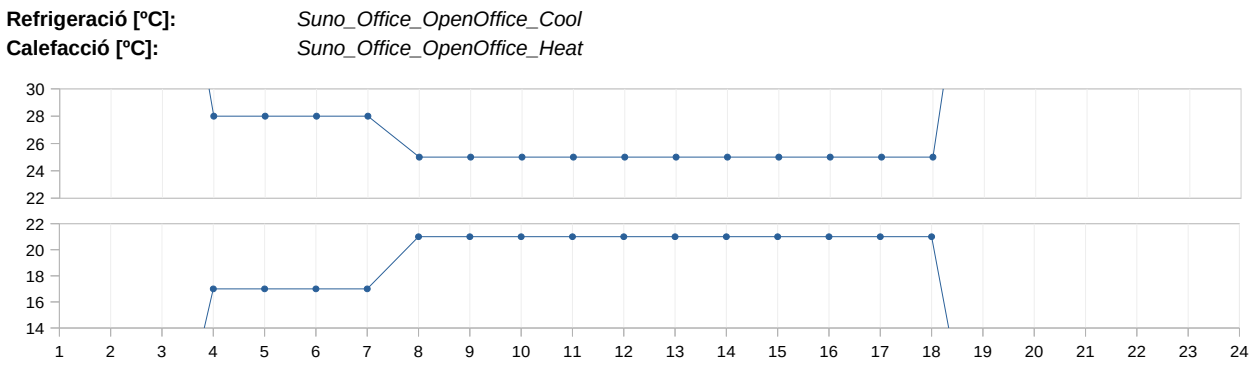
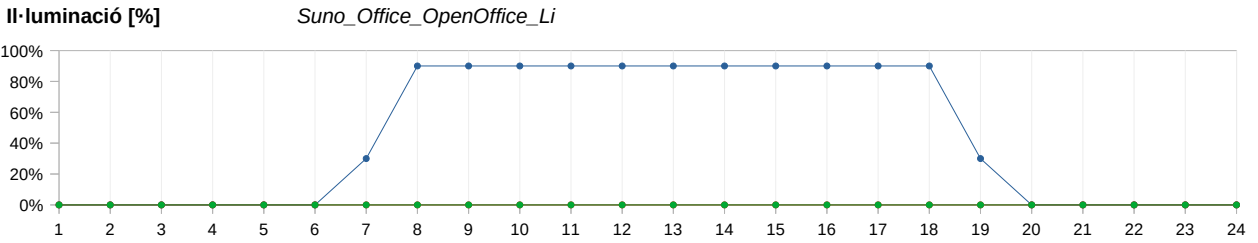
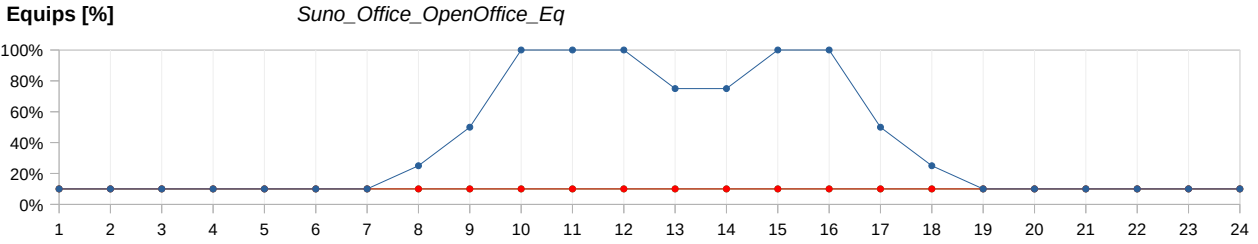
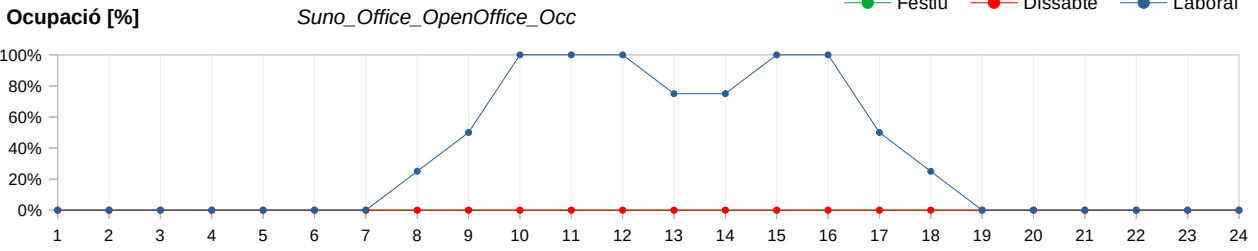


Infiltracions [%]: *Suno_Poliv_EatDrink_Inf*



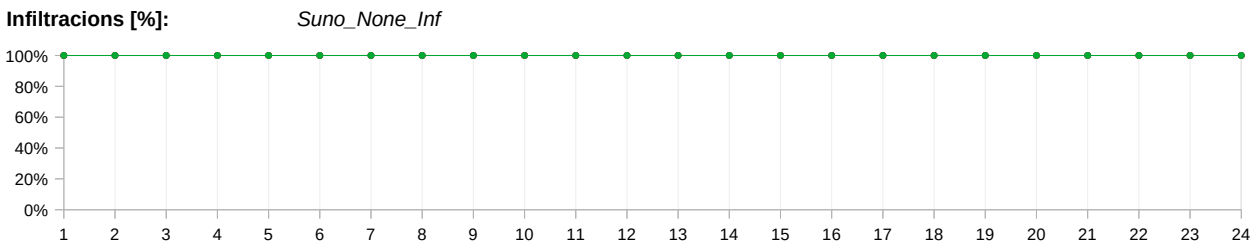
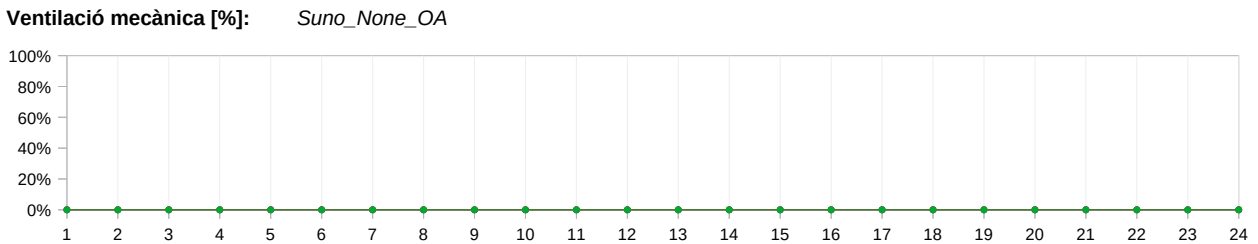
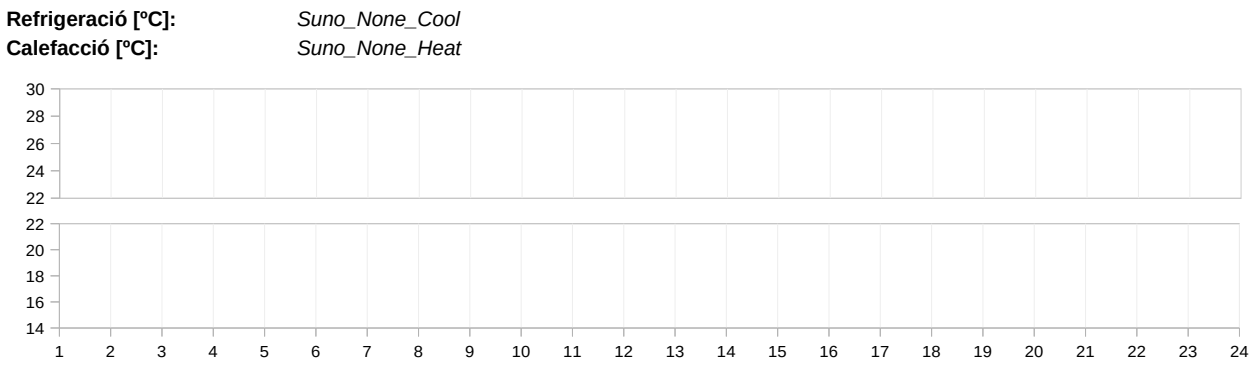
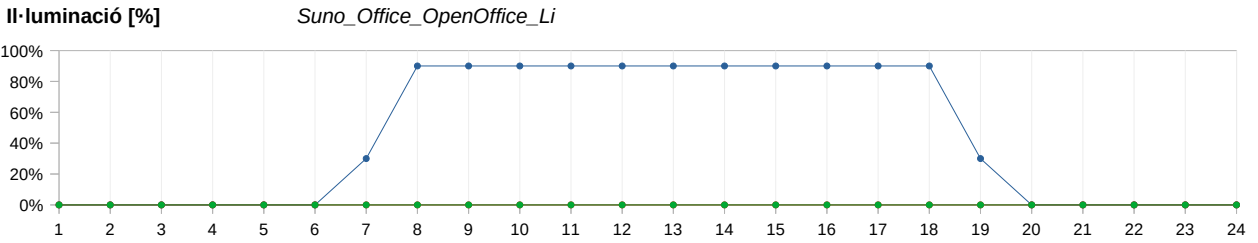
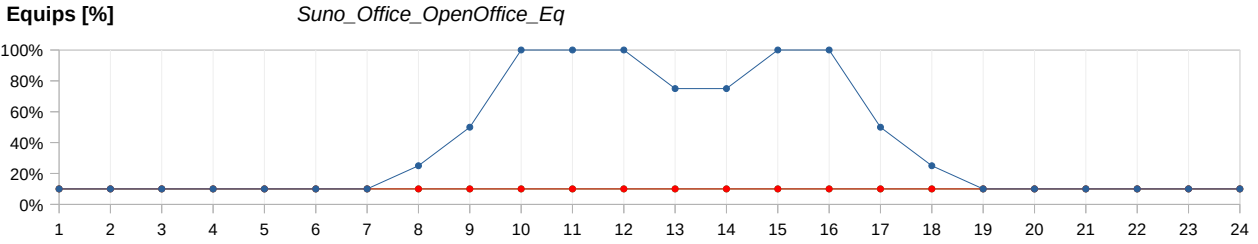
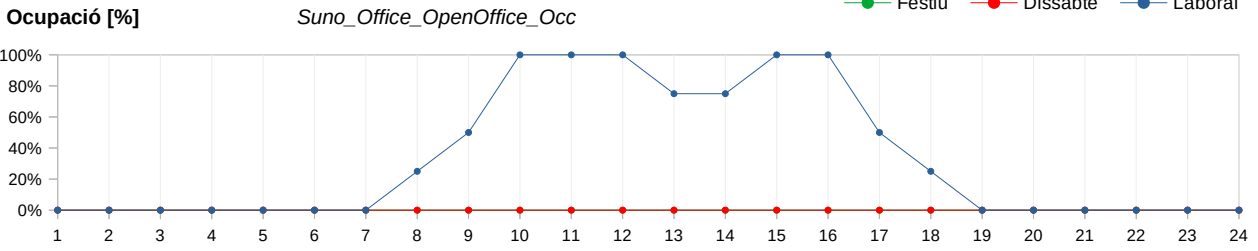
Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **14**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_ClosedOffice**
 Càrrega interna [CFI]: 8,0 W/m2



Perfil d'activitat per a simulació energètica

Codi del perfil: **15**
 Tipus d'activitat: **Suno_Poliv_Circulation**
 Càrrega interna [CFI]: 2,9 W/m2



7 Annex II: Desglossat de tancaments

A continuació es mostren els desglossats de materials dels diversos tancaments que conformen l'envolupant tèrmica de l'edifici analitzat.

Dades generals de la ubicació

Província	Barcelona
Comarca	Osona
Població	Vic
Alçada capital de referència [m]	1
Alçada sobre el nivell del mar [m]	484
Zona climàtica CTE DB HE1	D1
Severitat hivern	D
Severitat estiu	1

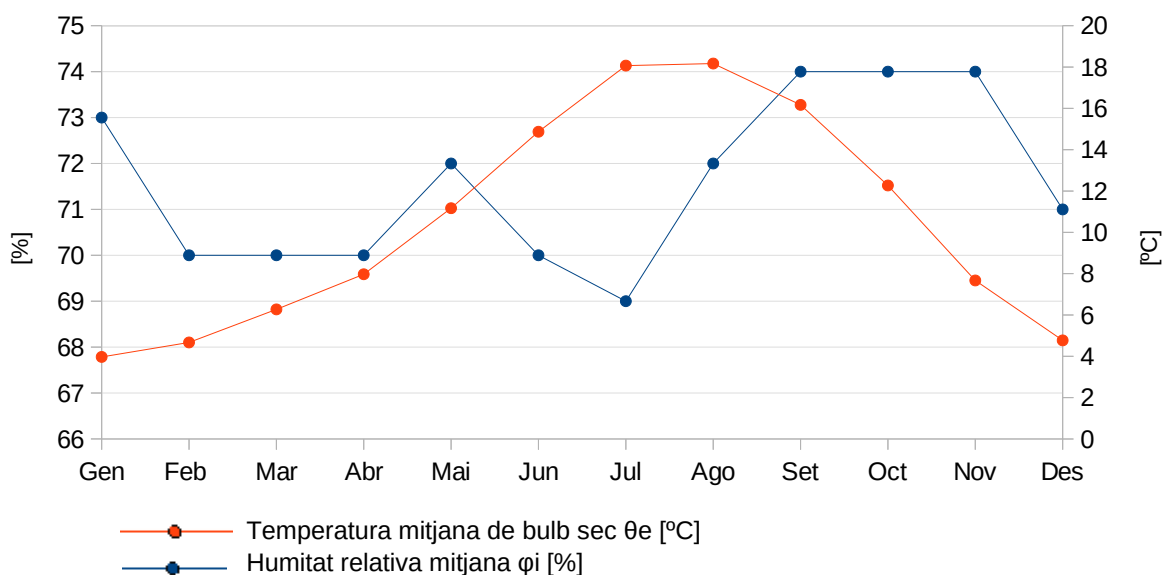
Condicions exteriors de càlcul

Humitat relativa mitjana ϕ_i [%]	73%
Temperatura mitjana de bulb sec θ_e [°C]	8,80
Correcció de TBS per diferència d'alçada [°C]	4,83
Humitat relativa mitjana ϕ_i corregida [%]	73%
Temperatura mitjana de bulb sec θ_e corregida [°C]	3,97
Pressió de vapor de saturació corregida $P_{sat,e}$ [Pa]	811
Pressió de vapor exterior P_e [Pa]	592

Condicions interiors de càlcul

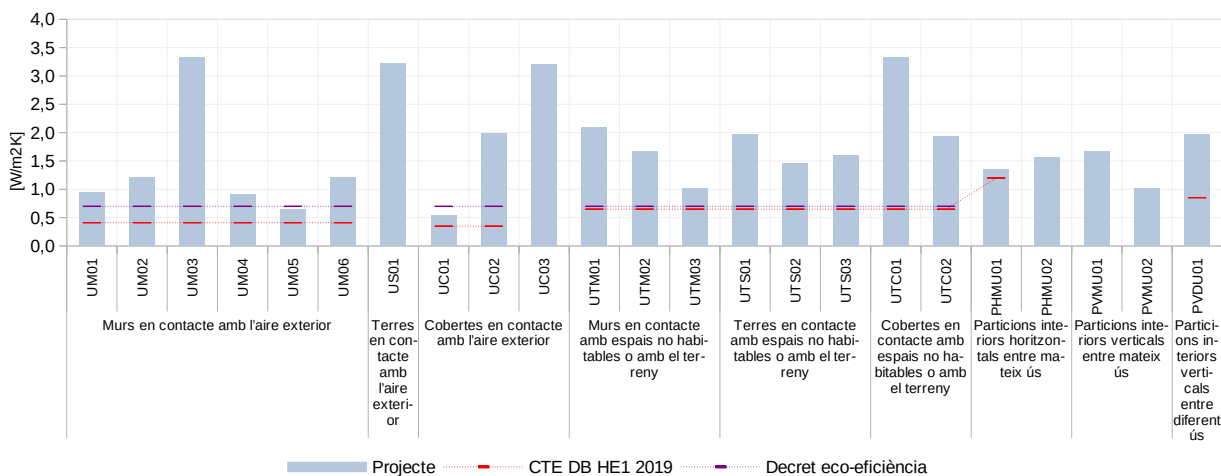
Classe d'higrometria	3
Humitat relativa mitjana ϕ_e [%]	55%
Temperatura de consigna de calefacció θ_i [°C]	20
Pressió de vapor de saturació $P_{sat,i}$ [Pa]	2.337
Pressió de vapor interior P_i [Pa]	1.285
Pressió de saturació màxima acceptable P_{sat} [Pa]	1.607
$\Delta p P_i - P_e$ [Pa]	693
$\Delta \theta \theta_i - \theta_e$ [°C]	16,03
Temperatura superficial mínima interior acceptable $\theta_{si,min}$ [°C]	14,09
Factor de temperatura mínima interior acceptable $f_{Rsi,min}$	0,63
Factor de temperatura mínima interior acceptable $f_{Rsi,min}$ CTE	0,61

Condicions climàtiques exteriors: mitjanes mensuals



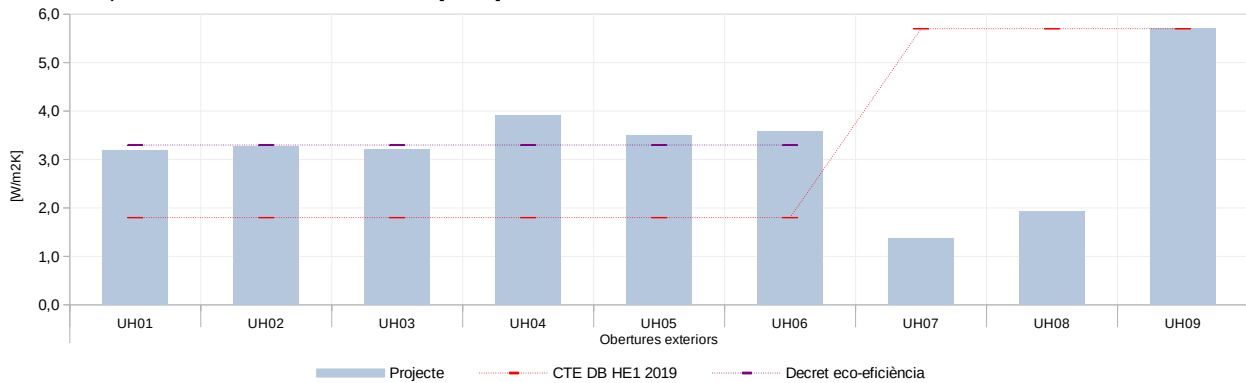
#	Descripció del tancament	Valor «U» [W/m2K]			Condensacions superficials		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	fRsi projecte	fRsi,min CTE	fRsi,min
UM01	Panell sandvitx in situ amb perfil atenea exterior, aïllament amb manta IBR + panell MW i safata interior Eurobac	0,95	0,41	0,70	0,76	0,61	0,63
UM02	Panell sandvitx prefabricat amb acabat exterior de planxa d'acer, nucli MW i acabat interior amb plaques de cartró-guix	1,20			0,76	0,61	0,63
UM03	Mur de formigó armat	3,33			0,17	0,61	0,63
UM04	Mur de bloc de formigó amb trasdossat interior amb MW	0,92			0,77	0,61	0,63
UM05	Mur d'obra de fàbrica amb arrebossat exterior i trasdossat interior amb aïllament MW	0,64			0,84	0,61	0,63
UM06	Mur d'obra de fàbrica amb arrebossat exterior i enguixat interior	1,21			0,70	0,61	0,63
US01	Fals sostre de panells de virutes de fusta lligada amb magnesita	3,23	-	-	-	-	
UC01	Coberta deck amb planxa d'acer, làmina separadora, doble panell d'aïllament MW i doble membrana d'acabat exterior	0,54	0,35	0,70	0,86	0,61	0,63
UC02	Coberta inclinada de teula àrab sobre encadellat ceràmic amb fals sostre acústic interior	1,99			0,50	0,61	0,63
UC03	Coberta inclinada de teula àrab sobre encadellat ceràmic	3,20			-	-	-
UTM01	Mur de formigó armat amb impermeabilització	2,09	0,65	NA	NA	NA	NA
UTM02	Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares	1,67					
UTM03	Envà autoportant amb subestructura metàl·lica i nucli de MW	1,02					
UTS01	Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització i acabat interior de linòleum	1,97	0,65	NA	NA	NA	NA
UTS02	Solera de formigó armat sobre llit de graves amb impermeabilització i acabat interior amb paviment flotant sobre plots	1,46					
UTS03	Forjat de plaques alveolars pretensades de formigó armat amb capa de compressió i paviment interior de parquet	1,60					
UTC01	Fals sostre de panells de virutes de fusta lligada amb magnesita	3,33	0,65	NA	NA	NA	NA
UTC02	Forjat de formigó armat amb fals sostre	1,92					
PHMU01	Forjat de plaques alveolars pretensades de formigó armat amb capa de compressió i paviment interior de parquet	1,34	1,20	NA	NA	NA	NA
PHMU02	Forjat de formigó armat amb fals sostre i acabat superior amb paviment de linòleum	1,56					
PVMU01	Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares	1,67	-	NA	NA	NA	NA
PVMU02	Envà autoportant amb subestructura metàl·lica i nucli de MW	1,02					
PVDU01	Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares	1,97	0,85	NA	NA	NA	NA

Comparativa valors de transmissió tèrmica «U» [W/m2K]



#	Descripció de l'obertura exterior	Valor «U» [W/m2K]			Permeabilitat a l'aire [m³/hm²100Pa]		ggl;sh;wi límit sud-oest ±90° [%]		
		Projecte	CTE DB HE1 2019	Decret eco-eficiència	Projecte	CTE DB HE1 2019	Projecte	Decret eco-eficiència	Compleix
UH01	Mur cortina edificis A i C	3,19	1,80	3,30	27,0	9,0	50,4%	35%	No
UH02	Portes d'accés principal edificis C i B	3,26	1,80	3,30	27,0	9,0	32,9%	35%	Si
UH03	Finestres edificis C i B	3,20	1,80	3,30	27,0	9,0	43,0%	35%	No
UH04	Lluernaris de coberta	3,91	1,80	3,30	50,0	9,0	56,5%	35%	No
UH05	Finestres edifici E	3,49	1,80	3,30	50,0	9,0	45,6%	35%	No
UH06	Portes edifici E	3,58	1,80	3,30	50,0	9,0	65,5%	35%	No
UH07	Porta opaca gran edifici A	1,37	5,70	-	50,0	9,0	0,0%	-	NA
UH08	Porta opaca petita edifici A, D i E	1,93	5,70	-	50,0	9,0	0,0%	-	NA
UH09	Porta opaca gran edifici D	5,70	5,70	-	50,0	9,0	0,0%	-	NA

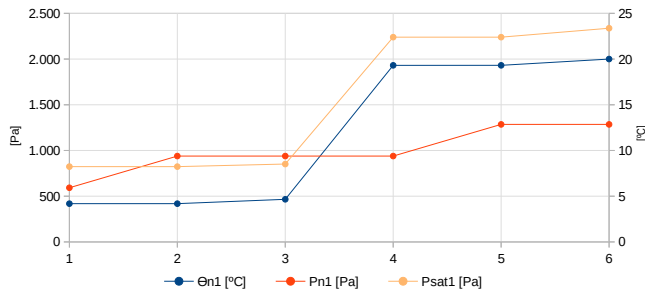
Comparativa valors de transmitància tèrmica «U» [W/m2K]



Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior														
Descripció: Panell sandvitx in situ amb perfil atenea exterior, aïllament amb manta IBR + panell MW i safata interior Eurobac														
Ubicació: Mur en contacte amb l'exterior tipus edificis A, B i C														
#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,040			4,2	592	823
2	Acer	0,0010	50,000					-	0,000	1E+030	###	4,2	939	823
3	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 5 cm	0,0500	0,556					-	0,090	1	0,05	4,7	939	851
4	MW Llana mineral [0.040 W/[mK]]	0,1120	0,041	Acer	0,002	0,050	0,300	50,000	2,765	1	0,11	19,3	939	2.239
5	Acer	0,0010	50,000					-	0,000	1E+030	###	19,3	1.285	2.239
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130			20,0	1.285	2.337
									RT sense Ψ = 3,025 m2-K/W			###		
									U sense Ψ = 0,331 W/m2-K					
Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,4100 W/m2-K									U amb Ψ = 0,947 W/m2-K			Δ per Ψ = 65%		

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

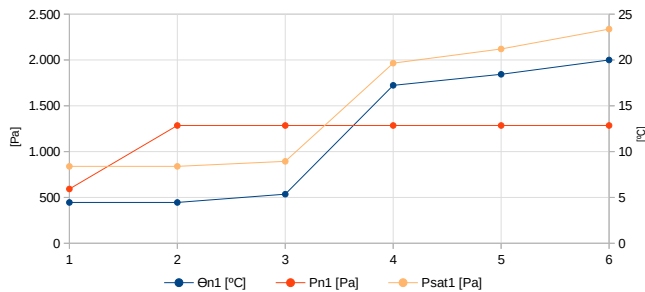
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE 0,61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min 0,63
 Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0,76

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques Sí

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior														
Descripció: Panell sandvitx prefabricat amb acabat exterior de planxa d'acer, nucli MW i acabat interior amb plaques de cartró-guix														
Ubicació: Mur en contacte amb l'exterior tipus edifici D														
#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,040			4,5	592	839
2	Acer	0,0010	50,000					-	0,000	1E+030	###	4,5	1.285	839
3	Cambra d'aire lleugerament ventilada vertical 1 cm	0,0100	0,133					-	0,075	1	0,01	5,4	1.285	894
4	MW Llana mineral [0.040 W/[mK]]	0,0400	0,041	Acer	0,002	0,038	0,300	50,000	0,988	1	0,04	17,2	1.285	1.965
5	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0,0250	0,250					-	0,100	4	0,10	18,4	1.285	2.120
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130			20,0	1.285	2.337
									RT sense Ψ = 1,333 m2-K/W			###		
									U sense Ψ = 0,750 W/m2-K					
Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,4100 W/m2-K									U amb Ψ = 1,201 W/m2-K			Δ per Ψ = 37%		

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

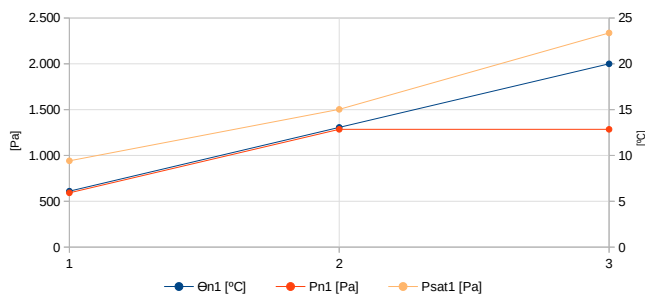
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE 0,61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min 0,63
 Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0,70

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques Sí

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior														
Descripció: Mur de formigó armat														
Ubicació: Mur en contacte amb l'exterior tipus edifici A, B i C (sòcol)														
#	Material 1	e1 [m]	λ1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ1 [m]	Sd1 [m]	Θn1 [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,040			6,1	592	941
2	Formigó armat 2300 < d < 2500	0,3000	2,300					-	0,130	80	24,00	13,1	1.285	1.503
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130			20,0	1.285	2.337
									RT sense Ψ = 0,300 m2-K/W			24,00		
									U sense Ψ = 3,329 W/m2-K					
Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,4100 W/m2-K									U amb Ψ = 3,329 W/m2-K			Δ per Ψ = 0%		

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

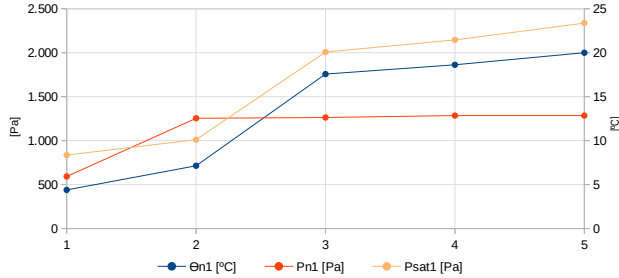
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE 0,61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min 0,63
 Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0,17

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior														
Descripció: Mur de bloc de formigó amb trasdossat interior amb MW														
Ubicació: Mur en contacte amb l'exterior tipus edifici D (sòcol)														
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,040			4,4	592	836
2	BH convencional gruixària 300 mm	0,3000	1,154					-	0,260	10	3,00	7,1	1,254	1,011
3	MW Llana mineral [0,040 W/[mK]]	0,0400	0,041	Acer	0,003	0,030	0,400	50,000	0,988	1	0,04	17,6	1,263	2,008
4	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0,0250	0,250					-	0,100	4	0,10	18,6	1,285	2,146
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130			20,0	1,285	2,337
		0,3650						RT sense $\Psi = 1,518$		m2-K/W		3,14		
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,4100		W/m2-K				U sense $\Psi = 0,659$		W/m2-K				
								U amb $\Psi = 0,915$		W/m2-K				Δ per $\Psi = 28\%$

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

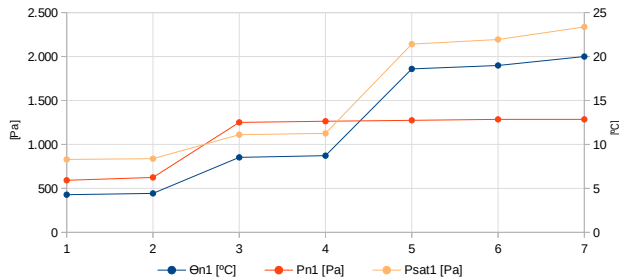
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE 0,61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min 0,63
 Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0,77

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques Sí

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior														
Descripció: Mur d'obra de fàbrica amb arrebossat exterior i trasdossat interior amb aïllament MW														
Ubicació: Mur en contacte amb l'exterior tipus edifici E (part inferior)														
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	EXT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,040			4,3	592	829
2	Mortor de ciment o calç par a ram de paleta i acabat /enluit 1450 < d < 1600	0,0150	0,800					-	0,019	10	0,15	4,4	625	838
3	1 peu LP mètric o català 80 mm< G < 100 mm	0,2900	0,553					-	0,524	10	2,90	8,5	1,251	1,111
4	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0100	0,400					-	0,025	6	0,06	8,7	1,264	1,126
5	MW Llana mineral [0,038 W/[mK]]	0,0480	0,038	Acer	0,002	0,038	0,400	50,000	1,263	1	0,05	18,6	1,275	2,141
6	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0,0125	0,250					-	0,050	4	0,05	19,0	1,285	2,194
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130			20,0	1,285	2,337
		0,3755						RT sense $\Psi = 2,051$		m2-K/W		3,21		
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,4100		W/m2-K				U sense $\Psi = 0,488$		W/m2-K				
								U amb $\Psi = 0,645$		W/m2-K				Δ per $\Psi = 24\%$

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

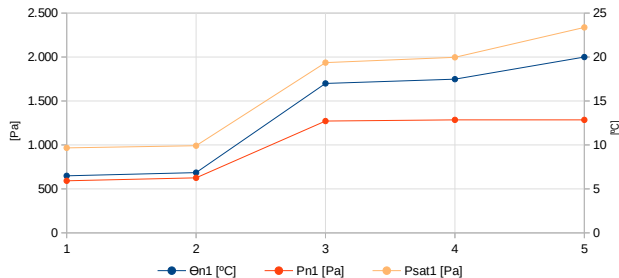
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE 0,61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min 0,63
 Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0,84

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques Sí

Tipus de tancament: UM Murs en contacte amb l'aire exterior														
Descripció: Mur d'obra de fàbrica amb arrebossat exterior i enlucat interior														
Ubicació: Mur en contacte amb l'exterior tipus edifici E (part superior)														
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]
Rse	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130			6,5	592	967
2	Mortor de ciment o calç par a ram de paleta i acabat /enluit 1450 < d < 1600	0,0150	0,800					-	0,019	10	0,15	6,8	626	991
3	1 peu LP mètric o català 80 mm< G < 100 mm	0,2900	0,553					-	0,524	10	2,90	17,0	1,272	1,937
4	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0100	0,400					-	0,025	6	0,06	17,5	1,285	1,997
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130			20,0	1,285	2,337
		0,3150						RT sense $\Psi = 0,828$		m2-K/W		3,11		
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,4100		W/m2-K				U sense $\Psi = 1,208$		W/m2-K				
								U amb $\Psi = 1,208$		W/m2-K				Δ per $\Psi = 0\%$

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

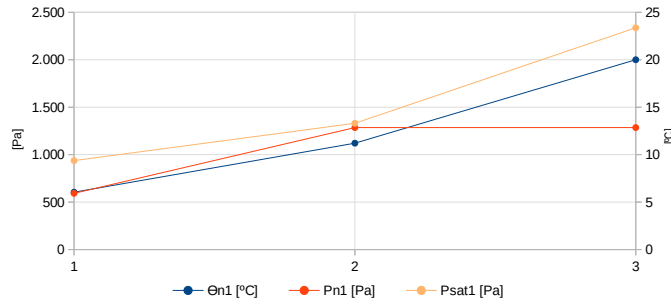
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE 0,61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min 0,63
 Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0,70

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques No

US01		Tipus de tancament: US Terres en contacte amb l'aire exterior													
		Descripció: Fals sostre de panells de virutes de fusta lligada amb magnesita													
		Ubicació: Fals sostre exterior al porxo d'accés principal (edifici C)													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT horitzontal (o p _s 60°) flux descendent (terra)								0,040			6,0	592	937	
2	Panells de fibres amb conglomerant hidràulic 450 < d < 550	0,0150	0,150					-	0,100	12	0,18	11,2	1.285	1.330	
Rsi	INT horitzontal (o p _s 60°) flux descendent (terra)								0,170			20,0	1.285	2.337	
		0,0150													
								RT sense Ψ = 0,310		m2-K/W		0,18			
								U sense Ψ = 3,226		W/m2-K					
		Ulim CTE DB HE1 2019 = -		W/m2-K				U amb Ψ = 3,226		W/m2-K				Δ per Ψ = 0%	

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

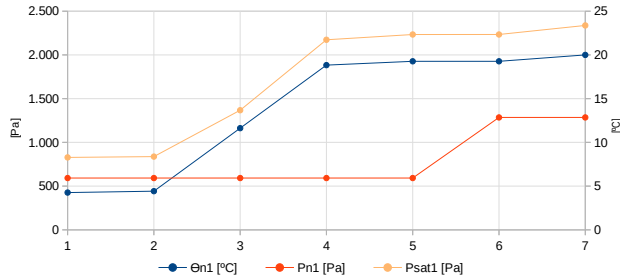
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
 Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? No
 Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament:		UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior													
Descripció:		Coberta deck amb planxa d'acer, làmina separadora, doble panell d'allament MW i doble membrana d'acabat exterior													
Ubicació:		Solució tipus de coberta plana en contacte amb l'aire exterior als edificis A, B, C i D													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT horizontal (o ps60°) flux ascendent (sostre)								0,040			4,3	592	828	
2	Betum feltre o làmina	0,0050	0,230					-	0,022	50000	250,00	4,4	592	837	
3	MW Llana mineral [0.040 W/mK]	0,0400	0,041					-	0,988	1	0,04	11,6	592	1.368	
4	MW Llana mineral [0.040 W/mK]	0,0400	0,041	Acer	0,001	0,001	0,500	50,000	0,988	1	0,04	18,8	592	2.173	
5	Subcapa, feltre	0,0030	0,050					-	0,060	15	0,05	19,3	592	2.233	
6	Acer	0,0010	50,000					-	0,000	1E+030	###	19,3	1.285	2.337	
Rsi	INT horizontal (o ps60°) flux ascendent (sostre)								0,100			20,0	1.285	2.337	
		0,089						RT sense Ψ = 2,197		m²-K/W		###			
								U sense Ψ = 0,455		W/m²-K					
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,350						U amb Ψ = 0,543		W/m²-K				Δ per Ψ = 16%	

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

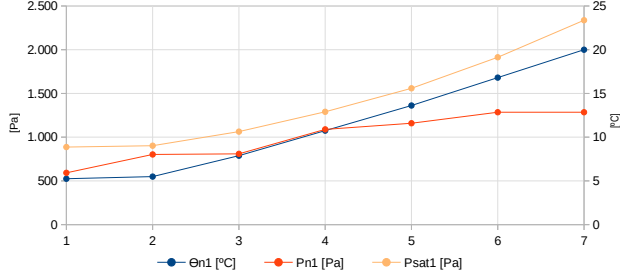
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi.min CTE 0.61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi.min 0.63
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0.86

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament:		UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior													
Descripció:		Coberta inclinada de teula àrab sobre encadellat ceràmic amb fals sostre acústic interior													
Ubicació:		Solució tipus de coberta inclinada en contacte amb l'aire exterior a l'edifici E (zones habitables)													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT horizontal (o ps60°) flux ascendent (sostre)								0,040			5,2	592	887	
2	Teula ceràmica - porcellana	0,0100	1,300					-	0,008	30	0,30	5,5	802	902	
3	Cambrà d'aire lleugerament ventilada horitzontal 1 cm	0,0100	0,133					-	0,075	1	0,01	7,9	809	1.064	
4	Envà de LH senzill [40 mm < Gruixària < 60 mm]	0,0400	0,445					-	0,090	10	0,40	10,8	1.089	1.290	
5	Cambrà d'aire lleugerament ventilada horitzontal 10 cm	0,1000	1,111					-	0,090	1	0,10	13,6	1.159	1.559	
6	Panells de fibres amb conglomerant hidràulic 450 < d < 550	0,0150	0,150					-	0,100	12	0,18	16,8	1.285	1.914	
Rsi	INT horizontal (o ps60°) flux ascendent (sostre)								0,100			20,0	1.285	2.337	
		0,175						RT sense Ψ = 0,503		m²-K/W		0,99			
								U sense Ψ = 1,990		W/m²-K					
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,350						U amb Ψ = 1,990		W/m²-K				Δ per Ψ = 0%	

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

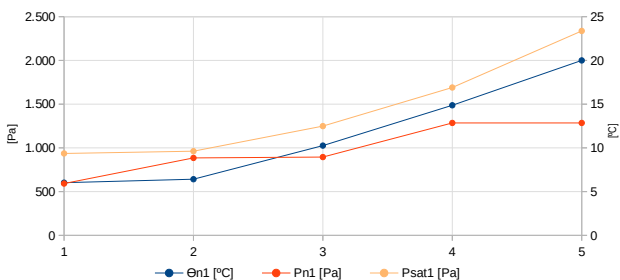
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi.min CTE 0.61
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi.min 0.63
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi 0.50

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
 Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament:		UC Cobertes en contacte amb l'aire exterior													
Descripció:		Coberta inclinada de teula àrab sobre encadellat ceràmic													
Ubicació:		Solució tipus de coberta inclinada en contacte amb l'aire exterior a l'edifici E (zones no habitables)													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT horizontal (o ps60°) flux ascendent (sostre)								0,040			6,0	592	936	
2	Teula ceràmica - porcellana	0,0100	1,300					-	0,008	30	0,30	6,4	885	962	
3	Cambrà d'aire lleugerament ventilada horitzontal 1 cm	0,0100	0,133					-	0,075	1	0,01	10,3	895	1.249	
4	Envà de LH senzill [40 mm < Gruixària < 60 mm]	0,0400	0,445					-	0,090	10	0,40	14,9	1.285	1.690	
Rsi	INT horizontal (o ps60°) flux ascendent (sostre)								0,100			20,0	1.285	2.337	
		0,060						RT sense Ψ = 0,313		m²-K/W		0,71			
								U sense Ψ = 3,199		W/m²-K					
		Ulim CTE DB HE1 2019 = -						U amb Ψ = 3,199		W/m²-K				Δ per Ψ = 0%	

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura



Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi.min CTE -
 Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi.min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? No
 Conté subestructures metàl·liques No

		Tipus de tancament: UTM Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
		Descripció: Mur de formigó armat amb impermeabilització													
		Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb el terreny													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT contacte amb el terreny								0,000						
2	Terreny coherent amb humitat natural	0,2000	2,100						0,095						
3	Sorra i grava [1700 < d < 2200]	0,2000	2,000						0,100						
4	Betum feltre o làmina	0,0050	0,230						0,022						
5	Formigó armat 2300 < d < 2500	0,3000	2,300						0,130						
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130						
		0,7050						RT sense $\Psi = 0,477$		m2-K/W					
								U sense $\Psi = 2,095$		W/m2-K					
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,6500		W/m2-K				U amb $\Psi = 2,095$		W/m2-K				Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
Conté subestructures metàl·liques No

		Tipus de tancament: UTM Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
		Descripció: Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares													
		Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb espais no habitables (mur pesat)													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130						
2	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0150	0,400						0,037						
3	1/2 peu LP mètric o català 80 mm < G < 100 mm	0,1350	0,512						0,264						
4	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0150	0,400						0,037						
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130						
		0,1650						RT sense $\Psi = 0,599$		m2-K/W					
								U sense $\Psi = 1,670$		W/m2-K					
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,6500		W/m2-K				U amb $\Psi = 1,670$		W/m2-K				Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
Conté subestructures metàl·liques No

		Tipus de tancament: UTM Murs en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
		Descripció: Envà autoportant amb subestructura metàl·lica i nucli de MW													
		Ubicació: Solució tipus de mur en contacte amb espais no habitables (mur lleuger)													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130						
2	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0,0125	0,250						0,050						
3	MW Llana mineral [0.038 W/(mK)]	0,0480	0,038	Acer	0,002	0,038	0,600	50,000	1,263						
4	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0,0125	0,250						0,050						
Rsi	INT vertical (o p>60°) flux horitzontal								0,130						
		0,0730						RT sense $\Psi = 1,623$		m2-K/W					
								U sense $\Psi = 0,616$		W/m2-K					
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,6500		W/m2-K				U amb $\Psi = 1,020$		W/m2-K				Δ per $\Psi = 40\%$	

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
Conté subestructures metàl·liques Sí

Tipus de tancament:		UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
Descripció:		Solera de formigó armat sobre lit de graves amb impermeabilització i acabat interior de linòleum													
Ubicació:		Solució tipus de terra en contacte amb el terreny a edificis A, B, C i D													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT contacte amb el terreny								0,000						
2	Terreny coherent amb humitat natural	0,2000	2,100						0,095						
3	Sorra i grava [1700 < d < 2200]	0,2000	2,000						0,100						
4	Betum feltre o làmina	0,0050	0,230						0,022						
5	Formigó armat 2300 < d < 2500	0,2500	2,300						0,109						
6	Linòleum	0,0020	0,170						0,012						
Rsi	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux descendent (terra)								0,170						
		0,657						RT sense $\Psi = 0,507$ m2-K/W							
								U sense $\Psi = 1,971$ W/m2-K							
Ulim CTE DB HE1 2019 =		0,650 W/m2-K						U amb $\Psi = 1,971$ W/m2-K						Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí

Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament:		UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
Descripció:		Solera de formigó armat sobre lit de graves amb impermeabilització i acabat interior amb paviment flotant sobre plots													
Ubicació:		Solució tipus de terra en contacte amb el terreny a edificis E													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT contacte amb el terreny								0,000						
2	Terreny coherent amb humitat natural	0,2000	2,100						0,095						
3	Sorra i grava [1700 < d < 2200]	0,2000	2,000						0,100						
4	Betum feltre o làmina	0,0050	0,230						0,022						
5	Formigó armat 2300 < d < 2500	0,2500	2,300						0,109						
6	Cambra d'aire lleugerament ventilada horitzontal 10 cm	0,0500	1,111						0,045						
7	Conífera, de pes mitjà 435 < d < 520	0,0200	0,150						0,133						
8	Acer	0,0010	50,000						0,000						
9	Linòleum	0,0020	0,170						0,012						
Rsi	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux descendent (terra)								0,170						
		0,728						RT sense $\Psi = 0,686$ m2-K/W							
								U sense $\Psi = 1,458$ W/m2-K							
Ulim CTE DB HE1 2019 =		0,650 W/m2-K						U amb $\Psi = 1,458$ W/m2-K						Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí

Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament:		UTS Terres en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
Descripció:		Forjat de plaques alveolars pretensades de formigó armat amb capa de compressió i paviment interior de parquet													
Ubicació:		Solució tipus de terra en contacte amb espais no habitables als edificis A i C													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux descendent (terra)								0,170						
2	Sense capa de compressió - Cantell 300 mm	0,3000	1,579						0,190						
3	Formigó armat 2300 < d < 2500	0,0500	2,300						0,022						
4	Polietilè alta densitat [HDPE]	0,0010	0,050						0,020						
5	Conífera, de pes mitjà 435 < d < 520	0,0080	0,150						0,053						
Rsi	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux descendent (terra)								0,170						
		0,359						RT sense $\Psi = 0,625$ m2-K/W							
								U sense $\Psi = 1,600$ W/m2-K							
Ulim CTE DB HE1 2019 =		0,650 W/m2-K						U amb $\Psi = 1,600$ W/m2-K						Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí

Conté subestructures metàl·liques No

		Tipus de tancament: UTC Cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
UTC01		Descripció: Fals sostre de panells de virutes de fusta lligada amb magnesita													
		Ubicació: Solució tipus de coberta en contacte amb espai no habitable a edificis A, B, C, D i E													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT horitzontal (o $p \leq 60^\circ$) flux ascendent (sostre)								0,100						
2	Panells de fibres amb conglomerant hidràulic 450 < d < 550	0,0150	0,150						0,100						
Rsi	INT horitzontal (o $p \leq 60^\circ$) flux ascendent (sostre)								0,100						
		0,015						RT sense $\Psi = 0,300$ m2-K/W							
								U sense $\Psi = 3,333$ W/m2-K							
Ulim CTE DB HE1 2019 =		0,650 W/m2-K						U amb $\Psi = 3,333$ W/m2-K						Δ per $\Psi = 0\%$	
Càlcul de condensacions intersticials								Càlcul de condensacions superficials							
Distribució de pressió de vapor i temperatura								Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE							
No aplica								Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min							
								Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi							
								Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí							
								Conté subestructures metàl·liques No							

		Tipus de tancament: UTC Cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny													
UTC02		Descripció: Forjat de formigó armat amb fals sostre													
		Ubicació: Solució tipus de coberta en contacte amb espai no habitable a edifici E													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT horitzontal (o $p \leq 60^\circ$) flux ascendent (sostre)								0,100						
2	FR Entrebogat de formigó - Cantell 250 mm	0,2500	1,923						0,130						
3	Cambra d'aire lleugerament ventilada horitzontal 10 cm	0,1000	1,111						0,090						
4	Panells de fibres amb conglomerant hidràulic 450 < d < 550	0,0150	0,150						0,100						
Rsi	INT horitzontal (o $p \leq 60^\circ$) flux ascendent (sostre)								0,100						
		0,365						RT sense $\Psi = 0,520$ m2-K/W							
								U sense $\Psi = 1,923$ W/m2-K							
Ulim CTE DB HE1 2019 =		0,650 W/m2-K						U amb $\Psi = 1,923$ W/m2-K						Δ per $\Psi = 0\%$	
Càlcul de condensacions intersticials								Càlcul de condensacions superficials							
Distribució de pressió de vapor i temperatura								Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE							
No aplica								Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min							
								Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi							
								Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí							
								Conté subestructures metàl·liques No							

		Tipus de tancament: PHMU Particions interiors horitzontals entre mateix ús													
PHMU01		Descripció: Forjat de plaques alveolars pretensades de formigó armat amb capa de compressió i paviment interior de parquet													
		Ubicació: Solució tipus de partició interior horitzontal entre mateix ús a l'edifici C													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux ascendent (sostre)								0,100						
2	Panells de fibres amb conglomerant hidràulic 450 < d < 550	0,0150	0,150						0,100	-	-	-	-	-	
3	Cambrà d'aire lleugerament ventilada horitzontal 10 cm	0,1000	1,111						0,090	-	-	-	-	-	
4	Sense capa de compressió - Cantell 300 mm	0,3000	1,579						0,190	-	-	-	-	-	
5	Formigó armat 2300 < d < 2500	0,0500	2,300						0,022	-	-	-	-	-	
6	Poliètil·l alta densitat [HDPE]	0,0010	0,050						0,020	-	-	-	-	-	
7	Conifera, de pes mitjà 435 < d < 520	0,0080	0,150						0,053	-	-	-	-	-	
Rsi	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux descendent (terra)								0,170						
		0,474						RT sense $\Psi = 0,745$ m2-K/W							
								U sense $\Psi = 1,342$ W/m2-K							
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 1,200 W/m2-K						U amb $\Psi = 1,342$ W/m2-K						Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
Conté subestructures metàl·liques No

		Tipus de tancament: PHMU Particions interiors horitzontals entre mateix ús													
PHMU02		Descripció: Forjat de formigó armat amb fals sostre i acabat superior amb paviment de linòleum													
		Ubicació: Solució tipus de partició interior horitzontal entre mateix ús a l'edifici E													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux ascendent (sostre)								0,100						
2	Panells de fibres amb conglomerant hidràulic 450 < d < 550	0,0150	0,150						0,100	-	-	-	-	-	
3	Cambrà d'aire lleugerament ventilada horitzontal 10 cm	0,1000	1,111						0,090	-	-	-	-	-	
4	FR Entrebogat de formigó - Cantell 250 mm	0,2500	1,923						0,130	-	-	-	-	-	
5	Morter de ciment o calç par a ram de paleta i acabat /enlлит 1450 < d < 1600	0,0300	0,800						0,037	-	-	-	-	-	
6	Linòleum	0,0020	0,170						0,012	-	-	-	-	-	
Rsi	INT horitzontal (o $\rho \leq 60^\circ$) flux descendent (terra)								0,170						
		0,397						RT sense $\Psi = 0,639$ m2-K/W							
								U sense $\Psi = 1,564$ W/m2-K							
		Ulim CTE DB HE1 2019 = - W/m2-K						U amb $\Psi = 1,564$ W/m2-K						Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials
Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -

Forma part de l'envolupant tèrmica? No
Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament:		PVMU Particions interiors verticals entre mateix ús													
Descripció:		Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares													
Ubicació:		Solució tipus de partició interior vertical entre mateix ús (mur pesat)													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT vertical ($\alpha > 60^\circ$) flux horitzontal								0,130						
2	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0150	0,400						0,037						
3	1/2 peu LP mètric o català 80 mm < G < 100 mm	0,1350	0,512						0,264						
4	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0150	0,400						0,037						
Rsi	INT vertical ($\alpha > 60^\circ$) flux horitzontal								0,130						
		0,165						RT sense $\Psi = 0,599$		m2-K/W					
								U sense $\Psi = 1,670$		W/m2-K					
Ulim CTE DB HE1 2019 =		-		W/m2-K				U amb $\Psi = 1,670$		W/m2-K		Δ per $\Psi = 0\%$			

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi

Forma part de l'envolupant tèrmica? No

Conté subestructures metàl·liques No

Tipus de tancament:		PVMU Particions interiors verticals entre mateix ús													
Descripció:		Envà autoportant amb subestructura metàl·lica i nucli de MW													
Ubicació:		Solució tipus de partició interior vertical entre mateix ús (mur lleuger)													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	INT vertical ($\alpha > 60^\circ$) flux horitzontal								0,130						
2	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0,0125	0,250						0,050						
3	MW Llana mineral [0,038 W/[mK]]	0,0480	0,038	Acer	0,002	0,038	0,600	50,000	1,263						
4	Placa de guix laminat [PGL] 750 < d < 900	0,0125	0,250						0,050						
Rsi	INT vertical ($\alpha > 60^\circ$) flux horitzontal								0,130						
		0,073						RT sense $\Psi = 1,623$		m2-K/W					
								U sense $\Psi = 0,616$		W/m2-K					
Ulim CTE DB HE1 2019 =		-		W/m2-K				U amb $\Psi = 1,023$		W/m2-K		Δ per $\Psi = 40\%$			

Càlcul de condensacions intersticials

Distribució de pressió de vapor i temperatura

No aplica

Càlcul de condensacions superficials

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE

Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min

Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi

Forma part de l'envolupant tèrmica? No

Conté subestructures metàl·liques Sí

Tipus de tancament:		PVDU Particions interiors verticals entre diferent ús													
Descripció:		Envà ceràmic amb maó calat enguixat a dues cares													
Ubicació:		Solució tipus de partició interior vertical entre diferent ús entre usos d'oficines i sales polivalentes													
#	Material 1	e1 [m]	λ_1 [W/mK]	Material 2	e2 [m]	L [m]	S [m]	λ_2 [W/mK]	Rt1 [m²K/W]	μ_1 [m]	Sd1 [m]	Θ_{n1} [°C]	Pn1 [Pa]	Psat1 [Pa]	
Rse	EXT vertical ($\alpha > 60^\circ$) flux horitzontal								0,040						
2	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0150	0,400						0,037	-	-	-	-	-	
3	1/2 peu LP mètric o català 80 mm < G < 100 mm	0,1350	0,512						0,264	-	-	-	-	-	
4	Emblanquinat / Arrebossat de guix d < 1000	0,0150	0,400						0,037	-	-	-	-	-	
Rsi	INT vertical ($\alpha > 60^\circ$) flux horitzontal								0,130						
		0,165						RT sense $\Psi = 0,509$ m²K/W							
								U sense $\Psi = 1,966$ W/m²K							
		Ulim CTE DB HE1 2019 = 0,850 W/m²K						U amb $\Psi = 1,966$ W/m²K						Δ per $\Psi = 0\%$	

Càlcul de condensacions intersticials	Càlcul de condensacions superficials
Distribució de pressió de vapor i temperatura	
<i>No aplica</i>	Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min CTE -
	Factor de temperatura mínima interior acceptable fRsi,min -
	Factor de temperatura mínima interior projecte fRsi -
	Forma part de l'envolupant tèrmica? Sí
	Conté subestructures metàl·liques No

Conjunt marc-vidre		UH01	UH02	UH03	UH04	UH05	UH06	UH07	UH08	UH09	
Composició constructiva	Tipologia d'obertura	UH	UH	UH	UH	UH	UH	P	P	P	
	Model de vidre	V01	V01	V01	V02	V03	V03	V04	V04	V05	
	Transmitància tèrmica vidre	U _{H,v} [W/m2K]	2,80	2,80	2,80	3,56	2,90	2,90	1,00	1,00	5,70
	Factor solar vidre	g [%]	73,0%	73,0%	73,0%	73,8%	80,0%	80,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Transmissió visible vidre	T _v [%]	81,0%	81,0%	81,0%	82,0%	83,0%	83,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Model de marc	M01	M01	M01	M02	M02	M02	M02	M02	M02	M02
	Transmitància tèrmica marc	U _{H,m} [W/m2K]	4,00	4,00	4,00	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70
	Permeabilitat a l'aire marc	[m³/hm²100Pa]	27,00	27,00	27,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
	Transmitància tèrmica marc-vidre	Ψ _v [W/mK]	0,08	0,08	0,08	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	0,00
	Transmitància tèrmica marc-panell	Ψ _p [W/mK]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mòdul 1	Calaix de persiana o panell opac integrat	No	No	No	No	No	No	No	No	No	
	Transmitància tèrmica calaix persiana	U _{H,p} [W/m2K]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Amplada	b [m]	12,67	8,84	6,55	2,00	2,00	2,00	4,77	2,70	4,16
	Alçada	a [m]	3,24	2,30	1,08	2,00	1,85	2,80	6,18	3,80	4,75
	Alçada calaix / panell	ap [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cruix marc	e1 [m]	0,05	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Cruix fulla	e2 [m]	0,05	0,15	0,05	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05
	Cruix total	e1+e2 [m]	0,10	0,30	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,10	0,10
	Divisors verticals	[núm.]	6	7	3	0	0	0	0	3	0
	Divisors horitzontals	[núm.]	3	0	0	0	0	1	0	0	0
Total	Àrea de vidre	A _{H,VA} [m²]	41,05	20,33	7,07	4,00	3,70	5,60	29,48	10,26	19,76
	Àrea de marc + fulla	A _{H,MA} [m²]	5,89	8,24	1,63	0,78	0,75	1,34	2,17	1,82	1,76
	Longitud contacte marc-vidre	l _{VA} [m]	137,82	41,58	19,44	7,20	6,90	11,94	21,10	33,50	17,02
	Longitud contacte marc-panell	l _{PA} [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Percentatge de marc+fulla	A _{H,MA} [%]	12,6%	28,85%	18,76%	16,23%	16,76%	19,26%	6,84%	15,03%	8,17%
	Àrea de vidre total	A _{H,V} [m²]	41,05	20,33	7,07	4,00	3,70	5,60	29,48	10,26	19,76
	Àrea de marc + fulla total	A _{H,M} [m²]	5,89	8,24	1,63	0,78	0,75	1,34	2,17	1,82	1,76
	Àrea de calaix persiana / panell total	A _{H,P} [m²]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Àrea total obertura	A _H [m²]	46,95	28,58	8,71	4,78	4,45	6,94	31,64	12,08	21,52
	Longitud total contacte marc-vidre	l _V [m]	137,82	41,58	19,44	7,20	6,90	11,94	21,10	33,50	17,02
Configuració geomètrica	Longitud total contacte marc-persiana	l _P [m]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Percentatge de marc+fulla	A _{H,M} [%]	12,56%	28,85%	18,76%	16,23%	16,76%	19,26%	6,84%	15,03%	8,17%
	Increment per intercalaris i panell	U _H [%]	7,96%	3,70%	5,90%	0,00%	3,69%	4,00%	4,04%	13,01%	0,00%
	Transmitància tèrmica límit CTE	U _{H,lim} [W/m2K]	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	5,70	5,70	5,70
	Transmitància tèrmica obertura	U _H [W/m2K]	3,19	3,26	3,20	3,91	3,49	3,58	1,37	1,93	5,70
	Permeabilitat a l'aire límit CTE	[m³/hm²100Pa]	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
	Permeabilitat a l'aire obertura	[m³/hm²100Pa]	27,0	27,0	27,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
	Orientació solar de l'obertura		O	S	S	O	O	O			
	Orientació subjecte al Decret SO (± 90°)		Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No
	Situació		Interior	No	Interior	No	Interior	No	No	No	No
Screen	Factor de transmitància	T _{e,B} [%]	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40				
	Factor de reflexió	pe,B [%]	0,40	0,40	0,40	0,40					
	Absorció solar	ae,B [%]	0,20	1,00	0,20	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00	
	Factor de transmissió solar CTE	ggl:sh:wi [%]	0,504	0,657	0,504	0,664	0,530	0,720	0,000	0,000	0,000
	Alçada sobre finestra	D [m]		0,00							
	Ample del voladís	L [m]		1,50							
	Alçada de la finestra	H [m]	3,24	2,30	1,08	2,00	1,85	2,80	6,18	3,80	4,75
	Factor reductor parcial (1)	F _{sh:obst} [%]	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Alçada de la finestra	W [m]	12,67	8,84	6,55	2,00	2,00	2,00	4,77	2,70	4,16
	Alçada de la finestra	H [m]	3,24	2,30	1,08	2,00	1,85	2,80	6,18	3,80	4,75
Reculada	Reculada	R [m]			0,20		0,20	0,20			
	Factor reductor parcial (2)	F _{sh:obst} [%]	1,00	1,00	0,85	1,00	0,86	0,91	1,00	1,00	1,00
	Disposa de lamel·les horitzontals?										
	Angle d'inclinació	β [°]									
	Angle d'orientació obertura	α [°]	270	180	180	270	270	270	#N/D	#N/D	#N/D
	Factor reductor parcial (3)	F _{sh:obst} [%]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Disposa de lamel·les verticals?										
	Angle d'inclinació	σ [°]									
	Angle d'orientació obertura	α [°]	270	180	180	270	270	270	#N/D	#N/D	#N/D
	Factor reductor parcial (4)	F _{sh:obst} [%]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Lluernari	Es un lluernari?				Si						
	Alçada de la finestra	X [m]	3,24	2,30	1,08	2,00	1,85	2,80	6,18	3,80	4,75
	Ample de la finestra	Y [m]	12,67	8,84	6,55	2,00	2,00	2,00	4,77	2,70	4,16
	Reculada	Z [m]			0,20						
	Factor reductor parcial (5)	F _{sh:obst} [%]	1,00	1,00	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	g límit Decret Eco-eficiència	ggl:sh:wi(D) [%]	35%	35%	35%	35%	35%	35%	-	-	-
	Factor reductor total per obstacles	F _{sh:obst:tot} [%]	1,00	0,50	0,85	0,85	0,86	0,91	1,00	1,00	1,00
	Factor de transmissió solar Decret	ggl:sh:wi(D) [%]	0,504	0,329	0,430	0,565	0,456	0,655	0,000	0,000	0,000
	Compliment Decret Eco-eficiència	g < 35%	No	Si	No	No	No	No	NA	NA	NA

Resum característiques envidraments				
Descripció	Codi	Transmitància tèrmica	Factor solar vidre	Transmissió visible
		$U_{H,v}$ [W/m ² K]	g [%]	T _v [%]
33.1_12air_33.1	V01	2,80	73,0%	81,0%
Policarbonat cel·lular 6mm	V02	3,56	73,8%	82,0%
4_10air_4	V03	2,90	80,0%	83,0%
Panell sandvitx opac amb aïllament	V04	1,00	0,0%	0,0%
Panell metàl·lic opac sense aïllament	V05	5,70	0,0%	0,0%

Resum característiques marcs				
Descripció	Codi	Transmitància tèrmica	Permeabilitat a l'aire	Absortivitat
		$U_{H,m}$ [W/m ² K]	[m ³ /hm ² 100Pa]	ae [%]
Metàl·lic amb RPT 4-12mm	M01	4,00	27,00	70,0%
Metàl·lic sense RPT	M02	5,70	50,00	70,0%

Codi	Descripció de les obertures exteriors
UH01	Mur cortina edificis A i C
UH02	Portes d'accés principal edificis C i B
UH03	Finestres edificis C i B
UH04	Lluernaris de coberta
UH05	Finestres edifici E
UH06	Portes edifici E
UH07	Porta opaca gran edifici A
UH08	Porta opaca petita edifici A, D i E
UH09	Porta opaca gran edifici D

2 Càlcul de les canonades principals Edifici Recinte Firal

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (m³/h)	material	D comercial (mm)	D Interior (m)	D Allam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conduïdes corr L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)	Capacitat aigua canonades (m³)
Disseny Impulsió 80°C / retorn 65°C														
Calderes de gas														
Anada	Tramada Caldera – Col·lector	508	10	43,8	Inox	DNDe88,9	0,085	30,0	2,15	7,14	32,77	1,58	15,44	0,0404
Retorn	Tramada Col·lector – Caldera	508	10	43,8	Inox	De88,9	0,085	30,0	2,15	7,14	32,77	1,39	13,58	0,0404
Col·lector – Dipòsit d'inèrcia														
Anada	Tramada Col·lector – Dipòsit	508	10	43,8	Inox	DNDe88,9	0,085	30,0	2,15	13,26	32,77	1,89	18,49	0,0751
Retorn	Tramada Dipòsit – Col·lector	508	10	43,8	Inox	De88,9	0,085	30,0	2,15	13,26	32,77	1,49	14,57	0,0751
Dipòsit Inèrcia – Col·lector Distribució														
Anada	Tramada Dipòsit – Col·lector D	508	10	43,8	Inox	DNDe88,9	0,085	30,0	2,15	9,18	32,77	1,75	17,18	0,0520
Retorn	Tramada Col·lector D – Dipòsit	508	10	43,8	Inox	De88,9	0,085	30,0	2,15	9,18	32,77	1,35	13,26	0,0520
Oficines														
Anada	Tramada Col·lector– T1	275	10	23,7	Inox	DNDe76,1	0,072	30,0	1,62	12,24	24,39	1,08	10,60	0,0500
Anada	Tramada T1 – T2	261	10	22,5	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,53	3,06	22,26	0,34	3,31	0,0125
Anada	Tramada T2 – T3	220	10	19,0	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,29	5,10	16,49	0,22	2,13	0,0208
Anada	Tramada T3 – T4	179	10	15,4	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,05	9,18	11,47	0,20	1,94	0,0375
Anada	Tramada T4 – T5	145	10	12,5	Inox	De76,1	0,072	30,0	0,85	14,28	7,96	0,18	1,75	0,0583
Anada	Tramada T5 – T6	74	10	6,4	Inox	De54	0,051	25,0	0,87	14,28	12,69	0,26	2,55	0,0292
Anada	Tramada T6 –T7	17	10	1,5	Inox	De28	0,026	25,0	0,81	5,10	26,51	0,22	2,16	0,0026
Anada	Tramada T7 – T8	13	10	1,1	Inox	De28	0,026	25,0	0,62	5,10	16,53	0,14	1,34	0,0026
Anada	Tramada T8 – Fancoil vertical	9	10	0,8	Inox	De28	0,026	25,0	0,43	5,10	8,64	0,07	0,70	0,0026
Retorn	Tramada Fancoil vertical – T8	9	10	0,8	Inox	De28	0,026	25,0	0,43	5,10	8,64	0,07	0,70	0,0026
Retorn	Tramada T8 – T7	13	10	1,1	Inox	De28	0,026	25,0	0,62	5,10	16,53	0,14	1,34	0,0026
Retorn	Tramada T7 – T6	17	10	1,5	Inox	De28	0,026	25,0	0,81	5,10	26,51	0,22	2,16	0,0026
Retorn	Tramada T6 – T5	74	10	6,4	Inox	De54	0,051	25,0	0,87	9,18	12,69	0,20	1,91	0,0188
Retorn	Tramada T5– T4	145	10	12,5	Inox	De76,1	0,072	30,0	0,85	14,28	7,96	0,18	1,75	0,0583
Retorn	Tramada T4 – T3	179	10	15,4	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,05	9,18	11,47	0,20	1,94	0,0375
Retorn	Tramada T3 – T2	220	10	19,0	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,29	5,10	16,49	0,22	2,13	0,0208
Retorn	Tramada T2 – T1	261	10	22,5	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,53	3,06	22,26	0,34	3,31	0,0125
Retorn	Tramada T1 – Col·lector	275	10	23,7	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,62	12,24	24,39	1,07	10,45	0,0500
Coworking (Fan coils grans)														
Anada	Tramada Col·lector– Col·lector 2	291	10	25,1	Inox	DNDe76,1	0,072	30,0	1,71	20,40	26,87	3,30	32,35	0,0833
Anada	Tramada Col·lector2 – T1	152	10	13,1	Inox	De76,1	0,072	30,0	0,89	14,28	8,64	0,23	2,23	0,0583
Anada	Tramada T1 – Fancoil	76	10	6,5	Inox	De54	0,051	25,0	0,89	10,20	13,19	0,22	2,12	0,0208
Retorn	Tramada Fancoil – T1	76	10	6,5	Inox	De54	0,051	25,0	0,89	10,20	13,19	0,22	2,12	0,0208
Retorn	Tramada T1 – Tderivació	152	10	13,1	Inox	De76,1	0,072	30,0	0,89	14,28	8,64	0,23	2,23	0,0583
Retorn	Tramada Tderivació – Col·lector	291	10	25,1	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,71	20,40	26,87	1,38	13,57	0,0833
Coworking (Fan coils oficines PB)														
Anada	Tramada Col·lector– col·lector 2	292	10	25,2	Inox	DNDe76,1	0,072	30,0	1,71	20,40	27,00	1,41	13,79	0,0833
Anada	Tramada Col·lector2 – T1	33	10	2,8	Inox	De35	0,032	25,0	0,97	16,32	27,47	0,61	6,01	0,0131
Anada	Tramada T1 – T2	23	10	2,0	Inox	De35	0,032	25,0	0,67	9,18	14,59	0,19	1,88	0,0074
Anada	Tramada T2 – T3	17	10	1,5	Inox	De28	0,026	25,0	0,79	9,18	25,45	0,32	3,09	0,0047
Anada	Tramada T3 – T4	11	10	1,0	Inox	De28	0,026	25,0	0,53	9,18	12,52	0,15	1,52	0,0047
Anada	Tramada T4 – Fancoil petit	6	10	0,5	Inox	De22	0,020	25,0	0,45	12,24	13,23	0,20	1,95	0,0037
Retorn	Tramada Fancoil petit– T4	6	10	0,5	Inox	De22	0,020	25,0	0,45	12,24	13,23	0,20	1,95	0,0037
Retorn	Tramada T4 – T3	11	10	1,0	Inox	De28	0,026	25,0	0,53	9,18	12,52	0,15	1,52	0,0047
Retorn	Tramada T3 – T2	17	10	1,5	Inox	De28	0,026	25,0	0,79	9,18	25,45	0,32	3,09	0,0047
Retorn	Tramada T2 – T1	23	10	2,0	Inox	De35	0,032	25,0	0,67	9,18	14,59	0,19	1,88	0,0074
Retorn	Tramada T1 – Tderivació	33	10	2,8	Inox	De35	0,032	25,0	0,97	16,32	27,47	0,61	6,01	0,0131
Retorn	Tramada Tderivació – Col·lector	292	10	25,2	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,71	20,40	27,00	1,39	13,63	0,0833

VIT Primari		292	10	25,2	Inox	DND _e 76,1		1,96			4,55	44,55		
Anada	Tramada Col·lector– col·lector 2	292	10	25,2	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,71	20,40	27,02	3,41	33,40	0,0833
Anada	Tramada Col·lector2 – T1	292	10	25,2	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,71	16,32	27,02	1,14	11,15	0,0666

Taula 52: Canonades principals circuit calent

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (m3/h)	material	D comercial (mm)	D interior (m)	D Aïllam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conductes corr L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)
Disseny	Impulsió 80°C i retorn 65°C												
refrigeradora gran a col·lector		556	5	95,9	PEX=PPR	DN125x11,4			2,80			4,66	45,66
Anada	Tramada Caldera – Col·lector	556	5	95,9	PEX	125x11,4	0,110	250,0	2,80	7,14	37,72	2,57	25,22
Retorn	Tramada Col·lector – Caldera	556	5	95,9	PEX	125x11,4	0,110	250,0	2,80	7,14	37,72	2,09	20,44
refrigeradora petita a col·lector		263	5	45,3	PEX=PPR	DN125x11,4			1,33			1,81	17,76
Anada	Tramada Caldera – Col·lector	263	5	45,3	PEX	125x11,4	0,110	250,0	1,33	13,26	10,18	0,97	9,49
Retorn	Tramada Col·lector – Caldera	263	5	45,3	PEX	125x11,4	0,110	250,0	1,33	13,26	10,18	0,84	8,27
Oficines		203	5	34,9	PEX=PPR	DN110x10			1,57			6,35	62,26
Anada	Tramada Col·lector– T1	203	5	34,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,53	18,36	16,72	1,12	10,99
Anada	Tramada T1 – T2	195	5	33,6	PEX	110x10	0,090	180,0	1,47	2,04	15,65	0,31	3,07
Anada	Tramada T2 – T3	167	5	28,8	PEX	110x10	0,090	180,0	1,26	4,08	11,94	0,19	1,88
Anada	Tramada T3 – T4	139	5	24,0	PEX	90x8,2	0,074	160,0	1,57	9,18	22,52	0,41	4,06
Anada	Tramada T4 – T5	120	5	20,7	PEX	90x8,2	0,074	160,0	1,35	14,28	17,41	0,41	4,01
Anada	Tramada T5 – T6	60	5	10,4	PEX	75x6,9	0,061	140,0	0,97	14,28	12,26	0,27	2,69
Anada	Tramada T6 –T7	19	5	3,3	PEX	50x4,6	0,041	110,0	0,70	5,10	11,50	0,13	1,27
Anada	Tramada T7 – T8	14	5	2,3	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,78	5,10	18,46	0,20	1,94
Anada	Tramada T8 – Fancoil vertical	8	5	1,4	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,47	15,30	7,48	0,16	1,53
Retorn	Tramada Fancoil vertical – T8	8	5	1,4	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,47	15,30	7,48	0,16	1,53
Retorn	Tramada T8 – T7	14	5	2,3	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,78	5,10	18,46	0,20	1,94
Retorn	Tramada T7 – T6	19	5	3,3	PEX	50x4,6	0,041	110,0	0,70	5,10	11,50	0,13	1,27
Retorn	Tramada T6 – T5	60	5	10,4	PEX	75x6,9	0,061	140,0	0,97	9,18	12,26	0,21	2,08
Retorn	Tramada T5 – T4	120	5	20,7	PEX	90x8,2	0,074	160,0	1,35	14,28	17,41	0,41	4,01
Retorn	Tramada T4 – T3	139	5	24,0	PEX	90x8,2	0,074	160,0	1,57	9,18	22,52	0,41	4,06
Retorn	Tramada T3 – T2	167	5	28,8	PEX	110x10	0,090	180,0	1,26	4,08	11,94	0,19	1,88
Retorn	Tramada T2 – T1	195	5	33,6	PEX	110x10	0,090	180,0	1,47	2,04	15,65	0,31	3,07
Retorn	Tramada Col·lector– T1	203	5	34,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,53	18,36	16,72	1,12	10,99

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (m3/h)	material	D comercial (mm)	D interior (m)	D Aïllam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conductes corr L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)
Disseny Impulsió 80°C i retorn 65°C													
Coworking (Fan coils grans)		208	5	35,9	PEX=PPR	DN110x10			1,57			5,79	56,70
Anada	Tramada Col·lector– Col·lector 2	208	5	35,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,57	20,40	17,56	1,21	11,84
Anada	Tramada Col·lector2 – T1	85	5	14,7	PEX	90x8,2	0,074	160,0	0,96	14,28	9,59	2,27	22,22
Anada	Tramada T1 – Fancoil	43	5	7,4	PEX	63x5,8	0,051	125,0	0,99	20,40	15,68	0,42	4,09
Retorn	Tramada Fancoil – T1	43	5	7,4	PEX	63x5,8	0,051	125,0	0,99	20,40	15,68	0,42	4,09
Retorn	Tramada T1 – Tderivació	85	5	14,7	PEX	90x8,2	0,074	160,0	0,96	14,28	9,59	0,27	2,62
Retorn	Tramada Tderivació – Col·lector	208	5	35,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,57	20,40	17,56	1,21	11,84
Coworking (Fan coils oficines PB)		208	5	35,9	PEX=PPR	DN110x10			1,57			6,23	61,08
Anada	Tramada Col·lector– col·lector 2	208	5	35,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,57	20,40	17,56	1,21	11,84
Anada	Tramada Col·lector 2 – T1	29	5	5,0	PEX	63x5,8	0,051	125,0	0,67	16,32	7,91	2,20	21,58
Anada	PPR	21	5	3,6	PEX	50x4,6	0,041	110,0	0,76	9,18	13,34	0,31	2,99
Anada	Tramada T2 – T3	16	5	2,7	PEX	50x4,6	0,041	110,0	0,57	9,18	8,07	0,12	1,22
Anada	Tramada T2 – T3	10	5	1,8	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,60	9,18	11,52	0,17	1,67
Anada	Tramada T3 – Fancoil Petit	5	5	0,9	PEX	32x2,9	0,026	90,0	0,46	12,24	9,67	0,16	1,54
Retorn	Tramada Fancoil Petit – T3	5	5	0,9	PEX	32x2,9	0,026	90,0	0,46	12,24	9,67	0,16	1,54
Retorn	Tramada T3 – T2	10	5	1,8	PEX	40x3,7	0,033	90,0	0,60	9,18	11,52	0,17	1,67
Retorn	Tramada T3 – T2	16	5	2,7	PEX	50x4,6	0,041	110,0	0,57	9,18	8,07	0,12	1,22
Retorn	Tramada T2 – T1	21	5	3,6	PEX	50x4,6	0,041	110,0	0,76	9,18	13,34	0,21	2,01
Retorn	Tramada T1 – Tderivació	29	5	5,0	PEX	63x5,8	0,051	125,0	0,67	16,32	7,91	0,20	1,98
Retorn	Tramada Tderivació – Col·lector	208	5	35,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,57	20,40	17,56	1,21	11,84
VIT primari		208	5	35,9	PEX=PPR	DN110x10			1,57			3,91	38,28
Anada	Tramada Col·lector 2– Bescanviador	208	5	35,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,57	20,40	17,51	3,20	31,41
Retorn	Tramada Bescanviador – Col·lector 2	208	5	35,9	PEX	110x10	0,090	180,0	1,57	16,32	17,51	0,70	6,87
Oficines primari		203	5	35,0	PEX=PPR	DN110x10			1,53			3,83	37,58
Anada	Tramada Col·lector 2– Bescanviador	203	5	35,0	PEX	110x10	0,090	180,0	1,53	20,40	16,78	3,16	30,96
Retorn	Tramada Bescanviador – Col·lector 2	203	5	35,0	PEX	110x10	0,090	180,0	1,53	16,32	16,78	0,68	6,82

Taula 53: Canonades principals circuit fred

3 Càlcul de les canonades principals Sala Biomassa

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (m ³ /h)	material	D comercial (mm)	D interior (m)	D Aïllam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conductes corr L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)
<i>Disseny Impulsió 80°C i retorn 65°C</i>													
Caldera A (170 kW) a Col·lector primari		170	15	9,8	Inox	De54			1,33			4,17	40,84
C1-Di	Tramada caldera 1 a Col·lector	170	15	9,8	Inox	De54	0,051	25,0	1,33	8,16	26,71	0,85	8,33
Di-C1	Tramada caldera 1 a Col·lector	170	15	9,8	Inox	De54	0,051	25,0	1,33	8,16	26,71	3,32	32,51
Caldera B (170 kW) a Col·lector primari		170	15	9,8	Inox	De54			1,33			4,39	42,97
C2-Di	Tramada caldera 2 a Col·lector	170	15	9,8	Inox	De54	0,051	25,0	1,33	12,24	26,71	0,96	9,40
Di-C2	Tramada caldera 2 a Col·lector	170	15	9,8	Inox	De54	0,051	25,0	1,33	12,24	26,71	3,43	33,58
Col·lector primari a Dipòsit		340	15	19,5	Inox	De76,1			1,33			2,64	25,90
Di-col	Tramada Col·lector a Dipòsit d'inèrcia	340	15	19,5	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,33	10,20	17,35	2,12	20,79
Col-Di	Tramada Col·lector a Dipòsit d'inèrcia	340	15	19,5	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,33	10,20	17,35	0,52	5,11
Dipòsit a Col·lector 2		658	15	37,8	Inox	De88,9			1,86			5,70	55,89
Di-col	Tramada Dipòsit Inèrcia a col·lector 2	658	15	37,8	Inox	De88,9	0,085	30,0	1,86	61,20	25,35	3,65	35,79
Col-Di	Tramada Dipòsit Inèrcia a col·lector 2	658	15	37,8	Inox	De88,9	0,085	30,0	1,86	61,20	25,35	2,05	20,11
Col·lector 2 a Col·lector 3		498	15	28,6	Inox	De76,1			1,95			5,09	49,93
Di-col	Tramada Col·lector 2 a col·lector 3	498	15	28,6	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,95	61,20	33,83	2,55	24,96
Col-Di	Tramada Col·lector 2 a col·lector 3	498	15	28,6	Inox	De76,1	0,072	30,0	1,95	61,20	33,83	2,55	24,96

Taula 54: Càlculs canonades principals

4 Càlcul de conductes principals

	Tram	Cabal m ³ /h	cabal m ³ /s	Velocitat disseny m/s	Secció de disseny m ²	Alçada (ext) m	Alçada (int) m	Llargada (int) m	Llargada (ext) m	llargada normalitzada m	Secció real m ²	Velocitat m/s	Diàmetre equivalent m	Pèrdua de càrrega mmca/m	Longitud Tram m	Accessoris long. Equivalent en m	L total =L+Leq (m)	Accessoris mmca	Pèrdua de càrrega total mmca	Pèrdua de càrrega acumulada mmca	Perimetre conducció m	Superfície tram m ²		
Impulsió Rec. Oficines Oberles	Inicial - T 1	3330	0,93	4,5	0,206	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,21	4,47	0,494	0,099	12,00	Reduïció	1,2	13,200	Reixa	1,31		2,02	26,664	
	T1 - Final	1827	0,51	4,5	0,113	0,30	0,25	0,45	0,50	0,50	0,11	4,51	0,363	0,137	4,00	Reduïció		4,000	Reixa	0,55	1,86	1,60	6,4	
Totals																							18,20219428 Pa	
Impulsió Rec. Despatxos ofic.	Inicial - T 1	405	0,11	4,5	0,025	0,20	0,15	0,20	0,25	0,25	0,03	3,75	0,189	0,182	29,00	Reduïció	1,2	30,200	Reixa	5,51		0,90	27,18	
	T1 - T 2	280	0,08	4,5	0,017	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,02	3,46	0,164	0,178	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	0,75		0,80	3,36	
Totals	T2 - Final	158	0,04	4,5	0,010	0,15	0,10	0,10	0,15	0,15	0,01	4,39	0,109	0,432	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	2,38	4,19	9,70	0,60	2,52
																				10,45			102,4014551 Pa	
Impulsió Rec. Distribuidors ofic.	Inicial - T 1	2720	0,76	4,5	0,168	0,45	0,40	0,45	0,50	0,50	0,18	4,20	0,464	0,093	23,00	Reduïció	1,2	24,200	Reixa	2,25		1,90	45,98	
	T1 - T 2	1797	0,50	4,5	0,111	0,30	0,25	0,45	0,50	0,50	0,11	4,44	0,363	0,133	10,00	Reduïció	1,2	11,200	Reixa	1,49		1,60	17,92	
Totals	T2 - T 3	867	0,24	4,5	0,054	0,30	0,25	0,25	0,30	0,30	0,06	3,85	0,273	0,133	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	0,82		1,20	7,44	
	T3 - Final	345	0,10	4,5	0,021	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,02	4,26	0,164	0,271	4,00	Reduïció	1,2	5,200	Reixa	2,38	3,79	6,04	0,80	4,16
																				8,35			81,8769599 Pa	
Impulsió Rec. Despatx. Vit PB	Inicial - Tderivació	2700	0,75	4,5	0,167	0,40	0,35	0,50	0,55	0,55	0,18	4,29	0,455	0,099	7,00	Reduïció	1,2	8,200		0,81		1,90	15,58	
	Tderivació - T1	1235	0,34	4,5	0,076	0,25	0,20	0,40	0,45	0,45	0,08	4,29	0,305	0,148	16,00	Reduïció	1,2	17,200	Reixa	2,54	3,35	1,40	24,08	
Totals	T1 - T2	897	0,25	4,5	0,055	0,25	0,20	0,35	0,40	0,40	0,07	3,56	0,286	0,108	6,00	Reduïció		6,000	Reixa	0,65	3,19	1,30	7,8	
	T2 - T3	636	0,18	4,5	0,039	0,20	0,15	0,30	0,35	0,35	0,05	3,93	0,229	0,165	6,00	Reduïció	1,2	7,200	Reixa	1,19	2,65	1,10	7,92	
	T3 - Final	376	0,10	4,5	0,023	0,20	0,15	0,20	0,25	0,25	0,03	3,48	0,189	0,157	12,00	Reduïció		12,000	Reixa	2,30	4,19	5,65	0,90	10,8
																				9,38			91,89905986 Pa	
Impulsió Rec. Despatx. Vit PP	Inicial - Tderivació	2700	0,75	4,5	0,167	0,40	0,35	0,50	0,55	0,55	0,18	4,29	0,455	0,099	7,00	Reduïció	1,2	8,200	Reixa	0,81		1,90	15,58	
	Tderivació - T1	1466	0,41	4,5	0,090	0,35	0,30	0,30	0,35	0,35	0,09	4,52	0,328	0,153	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	0,64	1,45	1,40	5,88	
Totals	T1 - T2	1228	0,34	4,5	0,076	0,30	0,25	0,30	0,35	0,35	0,08	4,55	0,299	0,169	5,00	Reduïció		5,000	Reixa	0,85	1,49	1,30	6,5	
	T2 - T3	980	0,27	4,5	0,060	0,30	0,25	0,25	0,30	0,30	0,06	4,36	0,273	0,170	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	1,05	1,90	1,20	7,44	
	T3 - T4	732	0,20	4,5	0,045	0,25	0,20	0,25	0,30	0,30	0,05	4,07	0,244	0,166	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	1,03	2,08	1,10	6,82	
	T4 - T5	484	0,13	4,5	0,030	0,20	0,15	0,20	0,25	0,25	0,03	4,48	0,189	0,260	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	1,61	2,64	0,90	5,58	
	T5 - Final	236	0,07	4,5	0,015	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,02	2,91	0,164	0,127	5,00	Reduïció		5,000	Reixa	2,30	2,93	4,39	0,80	4
																				8,93			87,51689802 Pa	
Impulsió Rec. Ofc. gran Vit.	Inicial - T 1	2000	0,56	4,5	0,123	0,40	0,35	0,40	0,45	0,45	0,14	3,97	0,409	0,094	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	0,58		1,70	10,54	
	T1 - T 2	752	0,21	4,5	0,046	0,25	0,20	0,30	0,35	0,35	0,06	3,48	0,266	0,111	11,00	Reduïció	1,2	12,200	Reixa	1,36		1,20	14,64	
Totals	T2 - Final	302	0,08	4,5	0,019	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,02	3,73	0,164	0,208	7,00	Reduïció	1,2	8,200	Reixa	2,38	4,08	4,67	0,80	6,56
																				6,03			59,06103832 Pa	
Impulsió Rec. Zon cen. Vit	Inicial - Final	3000	0,83	4,5	0,185	0,38	0,30	0,30	0,38	0,38	0,10	8,42	0,328	0,529	7,00	Reduïció	1,2	8,200		4,34	4,34	1,52	12,464	
	Totals																			4,34			42,51920196 Pa	
Impulsió Maq. Zon cen. Vit	Inicial - Tub connexió	12708	3,53	8	0,441	0,78	0,70	0,70	0,78	0,78	0,51	6,91	0,765	0,153	14,00	Reduïció	1,2	15,200		2,32	2,32	3,12	47,424	
	Totals																			2,32				

	Tram	Cabal m3/h	cabal m3/s	Velocitat disseny m/s	Secció de disseny m2	Alçada (ext) m	Alçada (int) m	Llargada (int) m	Llargada (ext) m	llargada normalitzada m	Secció real m2	Velocitat m/s	Diàmetre equivalent m	Pèrdua de càrrega mmca/m	Longitud Tram m	Accessoris long. Equivalent en m	L total =L+Leq (m)	Accessoris mmca	Pèrdua de càrrega total mmca	Pèrdua de càrrega acumulada mmca	Perímetre conducte m	Superfície tram m2	
Retorn Rec. Oficines Obertes	Inicial - T 1	3330	0,93	3	0,308	0,55	0,50	0,60	0,65	0,65	0,30	3,08	0,598	0,039	12,00	Reduïció	1,2	13,200	Reixa	0,51	2,40	31,68	
	T1 - Final	1827	0,51	3	0,169	0,45	0,40	0,45	0,50	0,50	0,18	2,82	0,464	0,042	4,00	Reduïció		4,000	Reixa	0,17	1,90	7,6	
Totals																			0,68			6,68148675 Pa	
Retorn Rec. Despatxos.ofic.	Inicial - T 1	405	0,11	3	0,038	0,25	0,20	0,20	0,25	0,25	0,04	2,81	0,219	0,089	29,00	Reduïció	1,2	30,200	Reixa	2,68	1,00	30,2	
	T1 - T 2	280	0,08	3	0,026	0,20	0,15	0,20	0,25	0,25	0,03	2,59	0,189	0,087	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	0,37	0,90	3,78	
T2 - Final	158	0,04	3	0,015	0,15	0,10	0,15	0,20	0,20	0,20	0,02	2,93	0,133	0,157	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	2,38	3,04	5,72	
Totals																			6,08			59,61334656 Pa	
Retorn Rec. Distribuidors.ofic.	Inicial - T 1	2720	0,76	3	0,252	0,50	0,45	0,60	0,65	0,65	0,27	2,80	0,567	0,034	23,00	Reduïció	1,2	24,200	Reixa	0,82	2,30	55,66	
	T1 - T 2	1797	0,50	3	0,166	0,45	0,40	0,45	0,50	0,50	0,18	2,77	0,464	0,041	10,00	Reduïció	1,2	11,200	Reixa	0,46	1,90	21,28	
T2 - T 3	867	0,24	3	0,080	0,30	0,25	0,35	0,40	0,40	0,40	0,09	2,75	0,322	0,058	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	0,36	1,40	8,68	
T3 - Final	345	0,10	3	0,032	0,20	0,15	0,25	0,30	0,30	0,30	0,04	2,56	0,210	0,076	4,00	Reduïció	1,2	5,200	Reixa	2,38	2,78	3,60	
Totals																			4,41			43,19030987 Pa	
Retorn Rec. Despatx.Vit PB	Inicial - Tderivació	2700	0,75	3	0,250	0,45	0,40	0,65	0,70	0,70	0,26	2,88	0,553	0,037	7,00	Reduïció	1,2	8,200		0,30	2,30	18,86	
	Tderivació - T1	1235	0,34	3	0,114	0,30	0,25	0,50	0,55	0,55	0,13	2,74	0,381	0,048	16,00	Reduïció	1,2	17,200	Reixa	0,83	1,14	29,24	
T1 - T2	897	0,25	3	0,083	0,30	0,25	0,40	0,45	0,45	0,45	0,10	2,49	0,343	0,044	6,00	Reduïció	1,2	6,000	Reixa	0,27	1,10	9	
T2 - T3	636	0,18	3	0,059	0,20	0,15	0,40	0,45	0,45	0,45	0,06	2,94	0,260	0,082	6,00	Reduïció	1,2	7,200	Reixa	0,59	1,16	9,36	
T3 - Final	376	0,10	3	0,035	0,20	0,15	0,25	0,30	0,30	0,30	0,04	2,79	0,210	0,090	12,00	Reduïció	1,2	12,000	Reixa	2,30	3,39	3,95	
Totals																			5,37			52,66537636 Pa	
Retorn Rec. Despatx. Vit PP	Inicial - Tderivació	2700	0,75	3	0,250	0,45	0,40	0,65	0,70	0,70	0,26	2,88	0,553	0,037	7,00	Reduïció	1,2	8,200	Reixa	0,30	2,30	18,86	
	Tderivació - T1	1468	0,41	3	0,136	0,35	0,30	0,45	0,50	0,50	0,14	3,02	0,400	0,056	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	0,23	0,54	7,14	
T1 - T2	1228	0,34	3	0,114	0,30	0,25	0,45	0,50	0,50	0,50	0,11	3,03	0,363	0,062	5,00	Reduïció	1,2	5,000	Reixa	0,31	0,54	8	
T2 - T3	980	0,27	3	0,091	0,25	0,20	0,45	0,50	0,50	0,50	0,09	3,02	0,321	0,070	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	0,43	0,74	9,3	
T3 - T4	732	0,20	3	0,068	0,25	0,20	0,35	0,40	0,40	0,40	0,07	2,90	0,286	0,072	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	0,45	0,88	8,06	
T4 - T5	484	0,13	3	0,045	0,20	0,15	0,30	0,35	0,35	0,35	0,05	2,99	0,229	0,096	5,00	Reduïció	1,2	6,200	Reixa	0,59	1,04	6,82	
T5 - Final	236	0,07	3	0,022	0,20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,02	2,91	0,164	0,127	5,00	Reduïció	1,2	5,000	Reixa	2,30	2,93	3,47	
Totals																			5,25			51,47863666 Pa	
Retorn Rec. Ofc. gran Vit.	Inicial - T 1	2000	0,56	3	0,185	0,45	0,40	0,50	0,55	0,55	0,20	2,78	0,488	0,039	29,00	Reduïció	1,2	30,200	Reixa	1,17	2,00	60,4	
	T1 - T 2	752	0,21	3	0,070	0,25	0,20	0,35	0,40	0,40	0,07	2,98	0,286	0,076	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	0,32	1,30	5,46	
T2 - Final	302	0,08	3	0,028	0,20	0,15	0,20	0,25	0,25	0,25	0,03	2,80	0,189	0,101	3,00	Reduïció	1,2	4,200	Reixa	2,38	2,81	3,97	
Totals																			4,29			42,0886017 Pa	
Retorn Rec. Zon cen.Vit	Inicial - Final	3000	0,83	8	0,104	0,38	0,30	0,30	0,38	0,38	0,10	8,42	0,328	0,529	7,00	Reduïció	1,2	8,200		4,34	4,34	1,52	12,464
Totals																			4,34			42,51920196 Pa	
Retorn Màq. Zon cen.Vit	Inicial - Tub connexió	12708	3,53	4	0,883	0,78	0,70	0,70	0,78	0,78	0,51	6,91	0,765	0,153	14,00	Reduïció	1,2	15,200		2,32	2,32	3,12	47,424
Totals																			2,32				

Taula 55: Impulsió i retorn conductes rectangulars de fibra

5 Càlcul del la línies elèctriques Recinte Firal

DENOMINACIÓ	Un	Pn	COS FI	I	L	COND.	SECCIÓ	ladm	lprot					lcc Tram.	lcc Protec.	Resist.	Pèrdues	Pèrdues	
	(V)	(W)		(A)	(M)	TIPUS	(mm 2)	(A)	(A)	(V)	% Parc.	%Tot.	%Admis.	Enterrat/Aire	(KA)	(KA)	(ohm)	(W)	(%)
L1 – PART AC																			
Control	230	300	1	1,30	10	RV-0,6/1kV	2 x 1,5 + 1,5	20	10	0,31	0,14	0,14	5,00	A	0,77	4,50	0,116	0,1973535	0,07%
Endolls	230	2000	0,82	6,13	5	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	16	0,62	0,27	0,27	5,00	A	2,56	4,50	0,0348	1,3075661	0,07%
Bombes	230	4000	1	17,39	25	RV-0,6/1kV	2 x 4 + 4	40	20	3,88	1,69	1,69	5,00	A	0,82	4,50	0,10875	32,8922495	0,82%
CATFCY42 / 75	400	4000	1	5,78	25	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	16	1,79	0,45	0,45	5,00	A	0,89	4,50	0,174	5,81375923	0,15%
CATFCY42 / 45	400	3000	1	7,50	44	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	16	2,36	0,59	1,04	5,00	A	0,51	4,50	0,30624	17,226	0,57%
CATFCY42 / 40	400	3000	1	4,34	47	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	10	2,52	0,63	1,08	5,00	A	0,47	4,50	0,32712	6,14805039	0,20%
CATFCY42 / 25	400	1500	1	2,17	20	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	10	0,54	0,13	0,58	5,00	A	1,11	4,50	0,1392	0,65404791	0,04%
CATFCY42 / 18	400	1100	1	2,75	28	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	10	0,55	0,14	0,58	5,00	A	0,79	4,50	0,19488	1,47378	0,13%
42NC 639C	230	120	1	0,30	65	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	10	0,48	0,21	1,25	5,00	A	0,20	4,50	0,4524	0,04114691	0,03%
42NC 439C	230	102	1	0,44	15	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	10	0,10	0,04	1,12	5,00	A	0,85	4,50	0,1044	0,02053266	0,02%
42GW 709D	230	115	1	0,29	15	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	10	0,11	0,05	0,63	5,00	A	0,85	4,50	0,1044	0,00872064	0,01%
REC39OT 60	400	3000	1	4,34	35	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	16	1,88	0,47	0,47	5,00	A	0,63	4,50	0,2436	4,57833539	0,15%
REC39OT 40	400	2000	1	5,00	45	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	16	1,61	0,40	0,87	5,00	A	0,49	4,50	0,3132	7,83	0,39%
REC39OT 30	230	1000	1	2,51	45	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	10	2,80	1,22	1,68	5,00	A	0,28	4,50	0,3132	1,97821675	0,20%
REC39OT 20	230	700	1	1,76	60	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	10	2,61	1,13	1,60	5,00	A	0,21	4,50	0,4176	1,29243494	0,18%
REC39OT 05	230	500	1	2,17	50	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	10	1,55	0,68	1,14	5,00	A	0,26	4,50	0,348	1,64461248	0,33%

Taula 56: línia alimentació elèctrica

6 Càlcul del la línies elèctriques Sala Biomassa

DENOMINACIÓ	CARACTERÍSTIQUES LÍNIA ALIMENTACIÓ				CARACTERÍSTIQUES CONDUCTOR				C.D.T.				***** PROTECCIONS *****			*** Pèrdues efecte Joule ***			
	Un (V)	Pn (W)	COS FI	I (A)	L (M)	COND. TIPUS	SECCIÓ (mm 2)	Iadm (A)	Iprot (A)	(V)	% Parc.	%Tot.	%Admis.	Enterrat/Aire	Icc Tram. (KA)	Icc Protec. (KA)	Resist. (ohm)	Pèrdues (W)	Pèrdues (%)
L1 - PART AC														A					
General	400	13000	0,82	22,91	70	RV-0,6/1kV	4 x 10 + 10	88	25	4,06	1,02	1,02	1,50	E	1,27	4,50	0,1218	63,9284389	0,49%
Control	230	300	1	1,30	3	RV-0,6/1kV	2 x 1,5 + 1,5	20	10	0,09	0,04	1,06	5,00	A	0,11	4,50	0,0348	0,05920605	0,02%
Enllumenat	230	75	0,9	0,21	25	RV-0,6/1kV	2 x 1,5 + 1,5	20	10	0,19	0,08	1,10	3,00	A	0,08	4,50	0,29	0,01272002	0,02%
Endolls	230	2000	0,82	6,13	5	RV-0,6/1kV	2 x 2,5 + 2,5	30	16	0,62	0,27	1,29	5,00	A	0,17	4,50	0,0348	1,3075661	0,07%
Calderes	400	3500	1	8,75	30	RV-0,6/1kV	4 x 2,5 + 2,5	25	16	1,88	0,47	1,48	5,00	A	0,22	4,50	0,2088	15,98625	0,46%
Bombes	230	4000	1	17,39	25	RV-0,6/1kV	2 x 4 + 4	40	20	3,88	1,69	2,70	5,00	A	0,22	4,50	0,10875	32,8922495	0,82%

Taula 57: línia alimentació elèctrica

7 Càlcul dels vasos d'expansió

VASOS D'EXPANSIÓ

[#Base Calculo](#)

Disseny. Segons RITE IT1.3.4.2.4 es realitzarà d'acord amb la UNE 100155

1.- Volum instal·lació

	m3	litres
Volum caldera	1,56600	1.566,00
Volum canonades	0,91725	917,25
Acumuladors d'inèrcia	10,00000	10.000,00
Volum total	12,48325	12.483,25

2.- Augment de volum

Ce =	veure taula	0,02620	100°C
$\Delta V =$	V x Ce	327,06111	litres

3.- Pressions

Pvs	Pressió de tarat de vàlvula	3	Bar
PM	0,9xPvs+1	3,70	Bar
	Pvs+0,65	3,65	Bar
	el mínim serà	3,65	Bar
Hm	L'alçada geomètrica	7,00	m
Pm rel	m+0,2	0,90	Bar
Pm	Pm absoluta = Pm rel + 1 Bar	1,90	Bar
	(PM) / (PM-Pm)	2,09	

4.- Volum total $V_t = \Delta V (PM) / (PM - P_m)$ **682** **Litres**

5.- Volum a instal·lar

TOTAL MÍNIM A INSTAL·LAR **800** **Litres**

a cada Caldera biomassa **Litres**

al conjunt de dipòsits **Litres**

TOTAL INSTAL·LAT **Litres**

nota: aquest volum es sumarà als ja existents als equipaments

8 De les xemeneies



Tel.: 986 45 25 20
Fax: 986 45 25 01
Camiño do Laranxo, 19
36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 051 45 39
Fax: 91 652 94 17
P.I. Regordelo C/Juan de la Cierva 8
28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
Móvil: 099 93 35 23
BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 010 75 46 02
Móvil: 618 87 19 62
Fax: 986 45 25 01
BILBAO
paisvaco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

Cliente Xarxa de Serveis Urbans Nº Escrito
 Proyecto 24121 Fecha 19/02/2025

INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN DEPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud: m 498
 Tª amb. máxima: °C 30
 Tª amb. mínima: °C 0
 Montaje: Interior
 Combustible: Madera
 Tipo de generador: Caldera presurizada
 Condensación: NO

		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	170	51,66
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	°C	180	120
Tiro mínimo:	Pa	5	5
Caudal:	g/s	144,84	48,28
CO ₂ :	%	10,46	9,43



2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	4,8
Altura total:	m	2,8
Piezas:		Codo de 45º: 1 Te de 135º: 1

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	7
Longitud total:	m	7
Conexión:		Te de 135º: 1
Piezas:		Codo de 45º: 2
Tipo de salida:		Salida libre



Tel.: 986 45 25 26
 Fax: 986 45 25 01
 Camiño do Laranxo, 19
 36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
 Fax: 91 652 94 17
 P.I. Regordoso C./Juan de la Cierva 8
 28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
 Móvil: 699 93 35 23
 BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 46 02
 Móvil: 618 87 19 62
 Fax: 986 45 25 01
 BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potencia nominal:	Pa	13,25	>	2,35	SI
Potencia mínima:	Pa	12,49	>	-0,34	SI

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	13,25	>	0	SI
Potencia mínima:	Pa	12,49	>	0	SI

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)					Pz-Pze
Potencia nominal:			Pa		10,9
Potencia mínima:			Pa		12,83

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	°C	150,9	>	0	SI
A potencia mínima:	°C	82	>	0	SI

Leyenda:

Pz	Tiro disponible a la entrada de los humos en la chimenea
Pze	Tiro requerido a la entrada de los humos en la chimenea
Pb	Resistencia o caída de presión del suministro de aire para combustión
Tiob	Temperatura de la pared interior a la salida de la chimenea
Tg	Temperatura límite



Tel.: 986 45 25 26
 Fax: 986 45 25 01
 Camiño do Laramo, 19
 36216 VIGO
comercial@dinak.com

Tel.: 91 651 45 39
 Fax: 91 652 94 17
 P.I. Regordoso C/Juan de la Cierva 8
 28936 Móstoles, MADRID
madrid@dinak.com

Móvil: 639 63 27 65
 Móvil: 699 93 35 23
 BARCELONA
cat@dinak.com

Móvil: 610 75 40 02
 Móvil: 618 87 19 62
 Fax: 986 45 25 01
 BILBAO
paisvasco@dinak.com

DINAK, S.A. EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001, Nº ER-1010/2010 POR AENOR

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Gama:		DP
Diámetro interior:	mm	250
Diámetro exterior:	mm	310
Designación EN 1856-1:		T600 N1 D V2 GXX

		Nominal	Minima
Velocidad media de los humos:	m/s	4,1	1,2
T ³ media de los humos:	°C	176	115
T ³ media de la pared exterior:	°C	35	25

TRAMO VERTICAL

Gama:		DP
Diámetro interior:	mm	250
Diámetro exterior:	mm	310
Designación EN 1856-1:		T600 N1 D V2 GXX

		Nominal	Minima
Velocidad media de los humos:	m/s	4	1,2
T ³ media de los humos:	°C	167	104
T ³ media de la pared exterior:	°C	34	24

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Minima
Velocidad de los humos:	m/s	4	1,1
T ³ de los humos:	°C	162	98
T ³ de la pared exterior:	°C	34	23

9 Càlcul de les bombes sala biomassa

BOMBES DE LA INSTAL·LACIÓ						
	Ref. Calcul canonades	Cabal (m ³ /h)	P (kW)	Pèrdues càrrega (mca)	Marca	Bomba seleccionada
Bomba primari caldera 1A	1A-1Di	9,77	170	8,85	GRUNDFOSS	MAGNA3_40-150_F
Bomba primari caldera 1B	1B-1Di	9,77	170	9,14	GRUNDFOSS	MAGNA3_40-150_F

Taula 58: Càlcul bombes

9.1 Fitxa tècnica bomba calderes

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA3 40-150 F



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924271](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

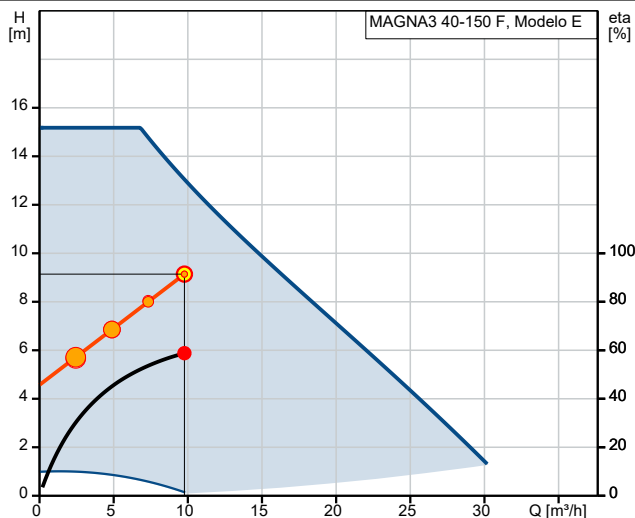
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

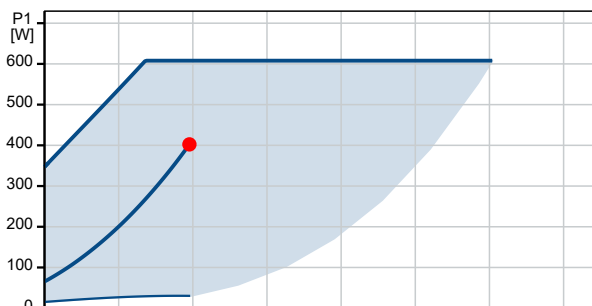
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3551 rpm Caudal real calculado: 9.77 m³/h Altura resultante de la bomba: 9.141 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 40 Presión nominal para la conexión: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 250 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia de entrada máxima - P1: 608 W P1 min.: 17 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.19 A Consumo de intensidad máximo: 2.78 A Velocidad máx.: 4560 rpm Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.18 Peso neto: 16 kg Peso bruto: 17.6 kg Volumen de transporte: 0.039 m³ VVS danés n.º: 380952415 RSK sueco n.º: 5732490 Finés: 4615149 NRF noruego n.º: 9042663 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 40-150 F
Código::	97924271
Número EAN::	5710626493463
Precio:	EUR 4590
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3551 rpm
Caudal real calculado:	9.77 m³/h
Altura resultante de la bomba:	9.141 m
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	250 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	608 W
P1 min.:	17 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.19 A
Consumo de intensidad máximo:	2.78 A
Velocidad máx.:	4560 rpm
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	16 kg
Peso bruto:	17.6 kg
Volumen de transporte:	0.039 m³
VVS danés n.º:	380952415
RSK sueco n.º:	5732490
Finés:	4615149
NRF noruego n.º:	9042663
País de origen.:	DE



Q = 9.77 m³/h H = 9.141 m
n = 78 % / 3551 rpm Líquido bombeado = Agua
Densidad = 971.8 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 58.8 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 402.3 W

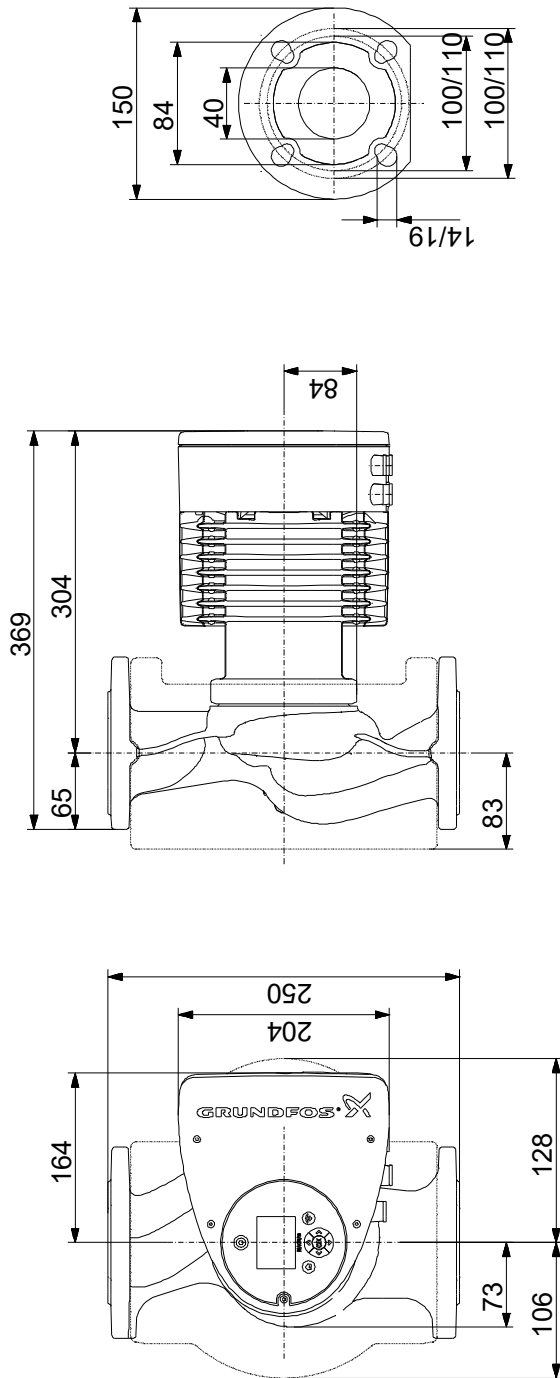


Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 19/02/2025

Descripción	Valor
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

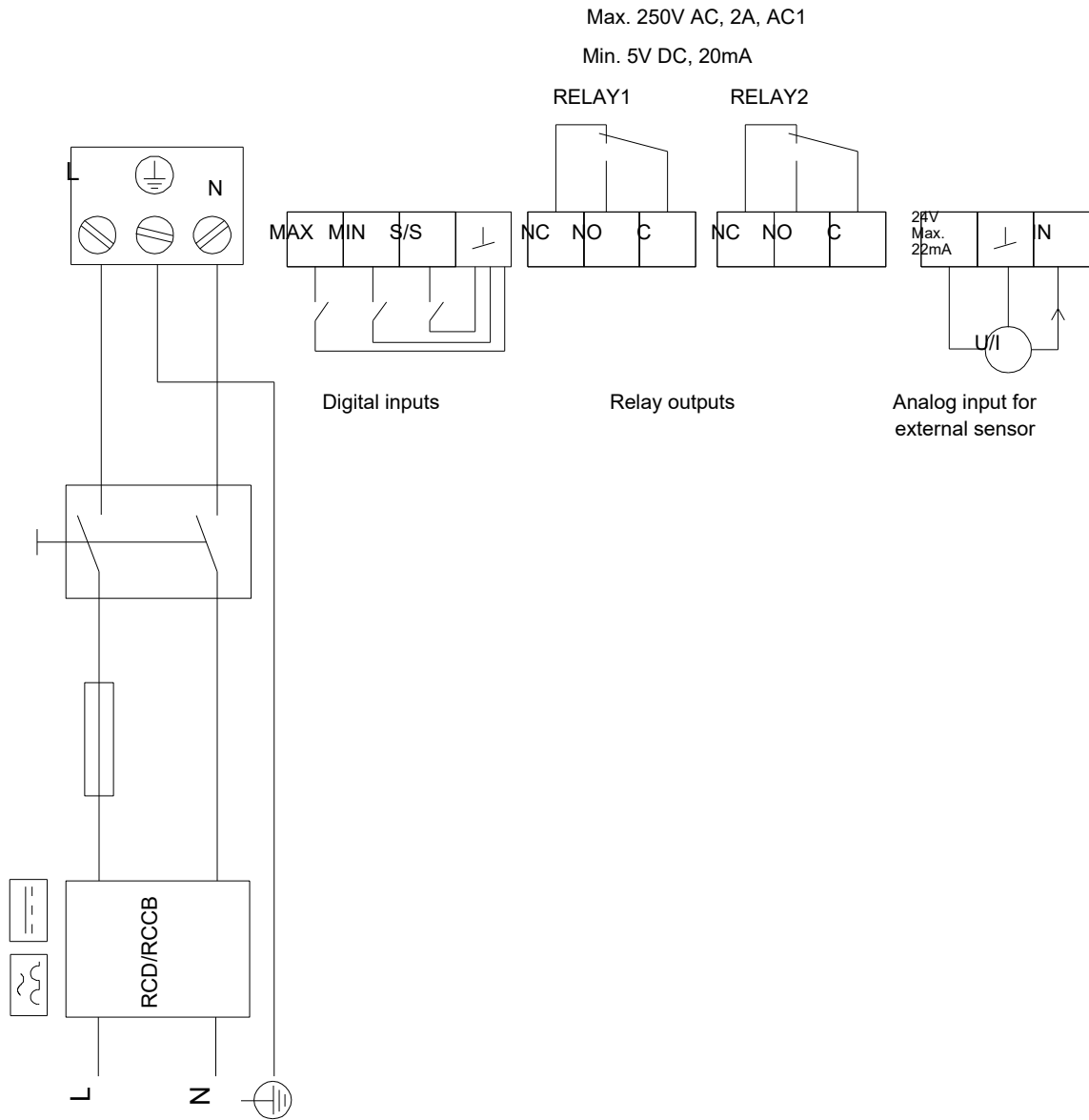
97924271 MAGNA3 40-150 F 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

97924271 MAGNA3 40-150 F 50 Hz

Example of mains-connected motor with mains switch, backup fuse and additional protection



¡Nota! Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

10 Càlcul de bombes Recinte Firal

BOMBES DE LA INSTAL·LACIÓ

	Ref. Calcul canonades	Cabal (m3/h)	Potència (kW)	Pèrdues càrrega (mca)	Marca	Bomba seleccionada
Calderes Gas	C1	43,79	508,00	7,60	GRUNDFOSS	MAGNA 3 80-120 F
Circuit oficina	1D-1Coli	19,54	340	1,41	GRUNDFOSS	TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC
Circuit vit bescanviador	1D-1Coli	19,54	340	4,43	GRUNDFOSS	TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC
Calefacció Fancoil nou	FN	8,04	93,30	6,69	GRUNDFOSS	MAGNA 3 32-120 F
Calefacció Fancoil Grans	FG	13,12	152,24	6,69	GRUNDFOSS	MAGNA 1 40-120 F
Calefacció VIT PB i PP	FP	2,80	32,50	6,90	GRUNDFOSS	MAGNA 3 25-80
Refrigeració Oficines	OF	34,93	202,60	7,62	GRUNDFOSS	MAGNA 3 65-150 F
Refrigeració Oficines primari	OFIC	35,00	203,00	4,60	GRUNDFOSS	MAGNA 3 80-100 F
Refrigeració VIT Primari	VI	35,86	208,00	4,69	GRUNDFOSS	MAGNA 3 80-100 F
Refrigeració Fancoil nou	FN	13,97	81,00	4,04	GRUNDFOSS	MAGNA 1 32-120 F
Refrigeració Fancoil Grans	FG	14,72	85,40	4,04	GRUNDFOSS	MAGNA 1 32-120 F
Refrigeració VIT PB i PP	FP	4,98	28,88	4,58	GRUNDFOSS	MAGNA 1 25-120

10.1 Fitxa tècnica bomba nova. Calderes

Contar	Descripción
--------	-------------

1	MAGNA3 80-120 F
---	------------------------



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924310](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

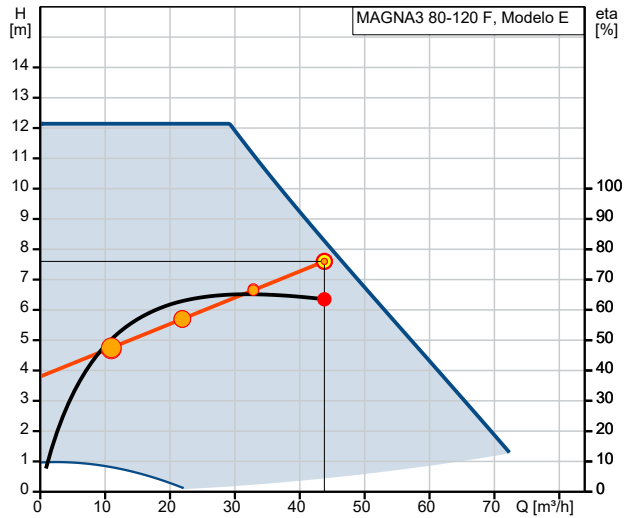
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

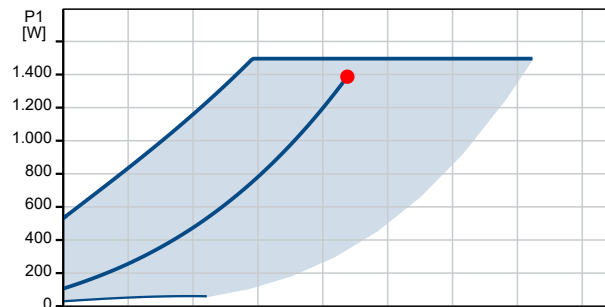
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3313 rpm Caudal real calculado: 43.79 m³/h Altura resultante de la bomba: 7.601 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 6 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 6 Longitud puerto a puerto: 360 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia - P1: 31 .. 1496 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.32 A Consumo de intensidad máximo: 6.65 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.17 Peso neto: 30 kg Peso bruto: 32.7 kg Volumen de transporte: 0.071 m³ VVS danés n.º: 380962812 RSK sueco n.º: 5732510 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 80-120 F
Código::	97924310
Número EAN::	5710626493852
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3313 rpm
Caudal real calculado:	43.79 m ³ /h
Altura resultante de la bomba:	7.601 m
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	6 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 6
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m ³
Viscosidad cinemática:	1 mm ² /s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	31 .. 1496 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.32 A
Consumo de intensidad máximo:	6.65 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	30 kg
Peso bruto:	32.7 kg
Volumen de transporte:	0.071 m ³
VVS danés n.º:	380962812
RSK sueco n.º:	5732510
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 43.79 m³/h H = 7.601 m
 n = 90 % / 3313 rpm Líquido bombeado = Agua
 Densidad = 971.8 kg/m³
 Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
 Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 63.5 %



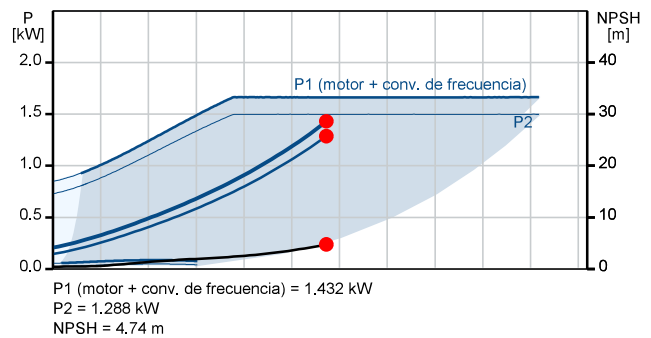
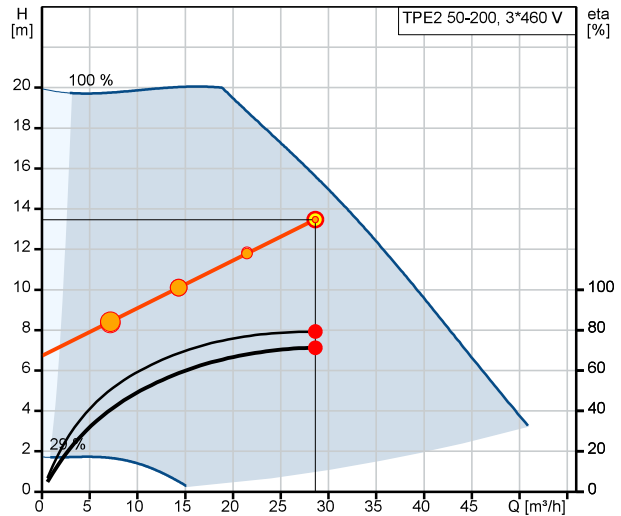
P1 (motor + conv. de frecuencia) = 1387 W

10.2 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció Oficines

Contar	Descripción
1	<p data-bbox="231 336 614 369">TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC</p> <div data-bbox="311 380 550 705" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="622 683 1069 705" style="text-align: center;">Advierta! la foto puede diferir del actual producto</p> <p data-bbox="231 716 446 750">Código: 98437896</p> <p data-bbox="231 772 1444 873">Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba.</p> <p data-bbox="231 884 1428 940">El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 6/10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2).</p> <p data-bbox="231 952 1420 996">La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5.</p> <p data-bbox="231 1030 414 1064">Paneles control:</p> <p data-bbox="231 1064 678 1097">Frequency converter: Built-in</p> <p data-bbox="231 1131 327 1153">Líquido:</p> <p data-bbox="231 1153 662 1187">Líquido bombeado: Agua</p> <p data-bbox="231 1187 774 1220">Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C</p> <p data-bbox="231 1220 885 1254">Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C</p> <p data-bbox="231 1254 734 1288">Densidad: 971.8 kg/m³</p> <p data-bbox="231 1288 694 1321">Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p data-bbox="231 1344 327 1366">Técnico:</p> <p data-bbox="231 1366 1037 1400">Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 4563 rpm</p> <p data-bbox="231 1400 726 1433">Caudal real calculado: 28.62 m³/h</p> <p data-bbox="231 1433 694 1467">Altura resultante de la bomba: 13.47 m</p> <p data-bbox="231 1467 678 1500">Diámetro real del impulsor: 74 mm</p> <p data-bbox="231 1500 678 1534">Cierre primario: BQQE</p> <p data-bbox="231 1534 678 1568">Código del cierre: BQQE</p> <p data-bbox="231 1568 805 1601">Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2</p> <p data-bbox="231 1624 359 1646">Materiales:</p> <p data-bbox="231 1646 710 1680">Cuerpo hidráulico: Fundición</p> <p data-bbox="231 1680 766 1736">Carcasa de la bomba: EN-GJL-250 ASTM class 35</p> <p data-bbox="231 1736 758 1803">Impulsor: Composite PES+30% GF</p> <p data-bbox="231 1825 359 1848">Instalación:</p> <p data-bbox="231 1848 774 1892">Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 50 °C</p> <p data-bbox="231 1892 678 1926">Presión de trabajo máxima: 10 bar</p> <p data-bbox="231 1926 837 1960">Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C</p> <p data-bbox="231 1960 758 1993">Normativa de conexión de tubería: EN 1092-2</p> <p data-bbox="231 1993 646 2027">Tipo de conexión: DIN</p> <p data-bbox="231 2027 678 2060">Tamaño de la conexión: DN 50</p> <p data-bbox="231 2060 726 2094">Presión nominal para la conexión: PN 6/10</p> <p data-bbox="231 2094 694 2116">Longitud puerto a puerto: 280 mm</p>

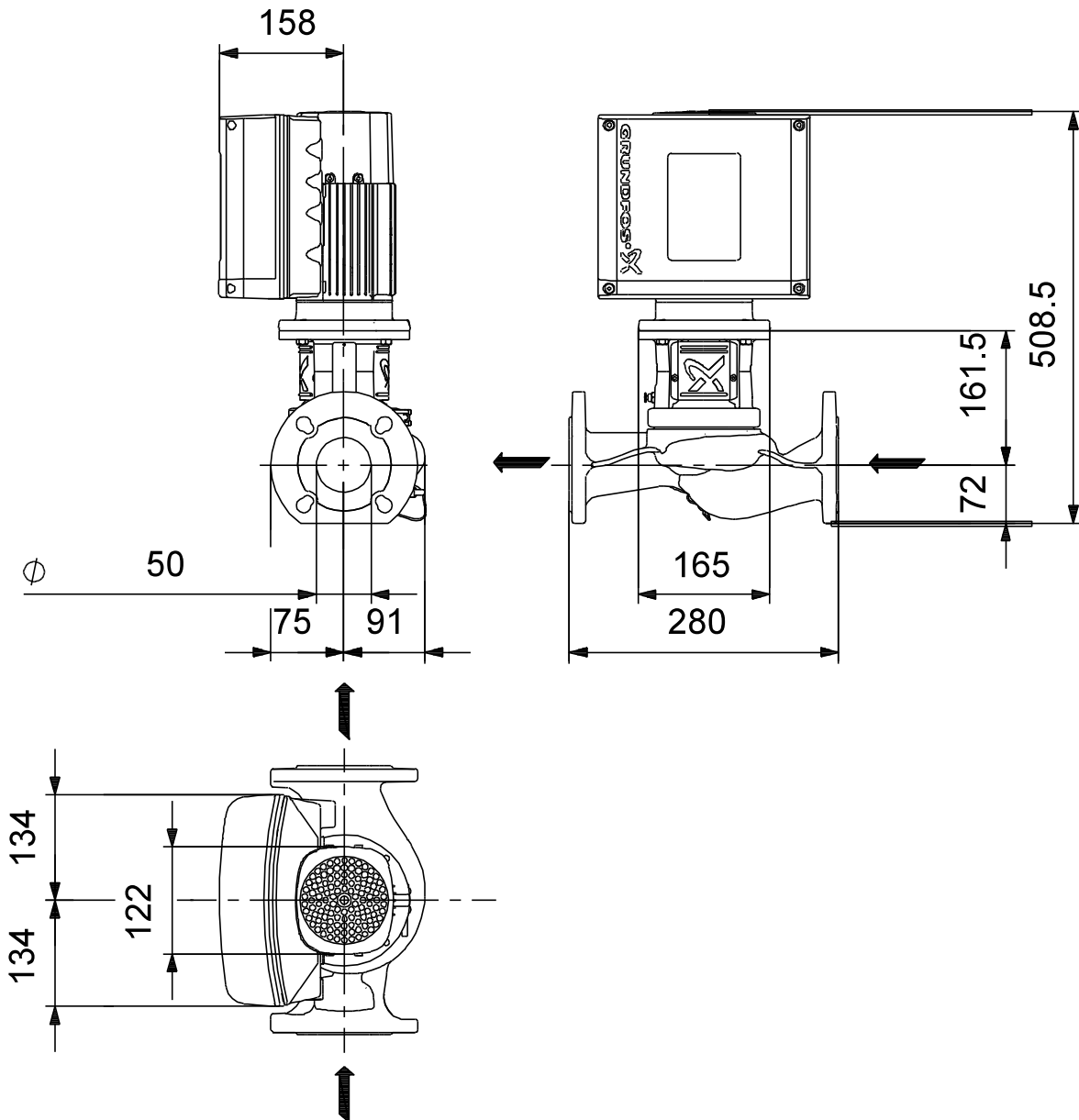
Contar	Descripción
1	<p>Tamaño de la brida del motor: 56C</p> <p>Datos eléctricos:</p> <p>Tipo de motor: 90SB</p> <p>Potencia nominal - P2: 1.5 kW</p> <p>Frecuencia de red: 50 Hz</p> <p>Tensión nominal: 3 x 380-500 V</p> <p>Intensidad nominal: 3.05-2.5 A</p> <p>Cos phi - factor de potencia: 0.9-0.83</p> <p>Velocidad nominal: 480-5900 rpm</p> <p>Clase eficiencia IE: IE5</p> <p>Eficiencia del motor a carga total: 89.1 %</p> <p>Número de polos: 0</p> <p>Grado de protección (IEC 34-5): IP55</p> <p>Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Motor N.º: 99138045</p> <p>Otros:</p> <p>Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70</p> <p>Peso neto: 28.7 kg</p> <p>Peso bruto: 35.9 kg</p> <p>Volumen de transporte: 0.104 m³</p> <p>VVS danés n.º: 382222200</p> <p>Finés: 4616297</p> <p>NRF noruego n.º: 9043501</p> <p>País de origen.: HU</p> <p>Tarifa personalizada n.º: 84137051</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC
Código::	98437896
Número EAN::	5711495010928
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	4563 rpm
Caudal real calculado:	28.62 m³/h
Altura resultante de la bomba:	13.47 m
Altura máxima:	200 dm
Diámetro real del impulsor:	74 mm
Cierre primario:	BQQE
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250 ASTM class 35
Impulsor:	Composite PES+30% GF
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	10 bar / 120 °C
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	280 mm
Tamaño de la brida del motor:	56C
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90SB
Potencia nominal - P2:	1.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	3.05-2.5 A
Cos phi - factor de potencia:	0.9-0.83
Velocidad nominal:	480-5900 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Número de polos:	0
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99138045
Paneles control:	
Panel de control:	HMI200 (estándar)



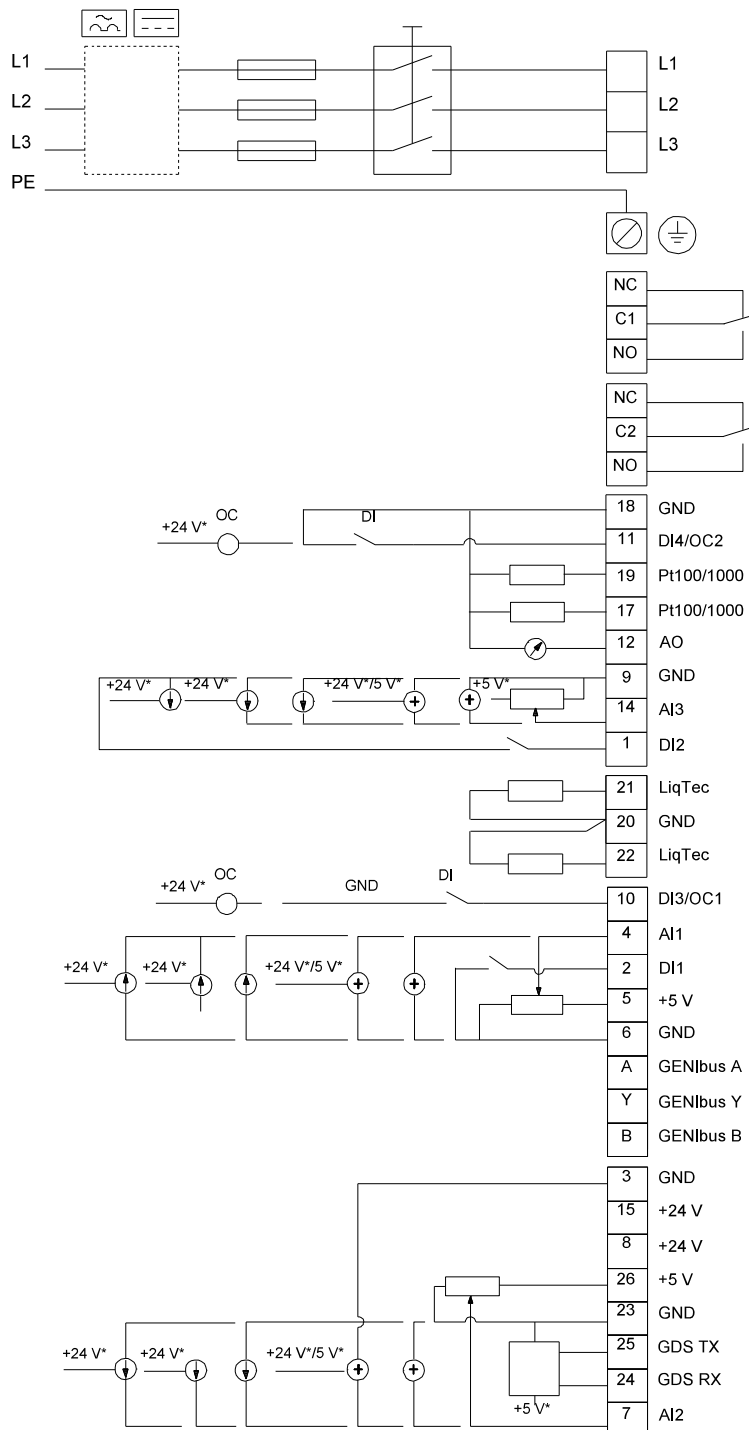
Descripción	Valor
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	28.7 kg
Peso bruto:	35.9 kg
Volumen de transporte:	0,104 m ³
Arch. config. n.º:	98819261
VVS danés n.º:	382222200
Finés:	4616297
NRF noruego n.º:	9043501
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

98437896 TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

98437896 TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC 50 Hz



¡Nota! Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

10.3 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció Vit Primari

Contar	Descripción
--------	-------------

1	TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC
---	------------------------------



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 98437896

Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba.

El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 6/10 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2).

La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5.

Paneles control:

Frequency converter: Built-in

Líquido:

Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -25 .. 120 °C

Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Densidad: 971.8 kg/m³

Viscosidad cinemática: 1 mm²/s

Técnico:

Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 4563 rpm

Caudal real calculado: 28.62 m³/h

Altura resultante de la bomba: 13.47 m

Diámetro real del impulsor: 74 mm

Cierre primario: BQQE

Código del cierre: BQQE

Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición

Carcasa de la bomba: EN-GJL-250

ASTM class 35

Impulsor: Composite

PES+30% GF

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 50 °C

Presión de trabajo máxima: 10 bar

Presión máxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C

Normativa de conexión de tubería: EN 1092-2

Tipo de conexión: DIN

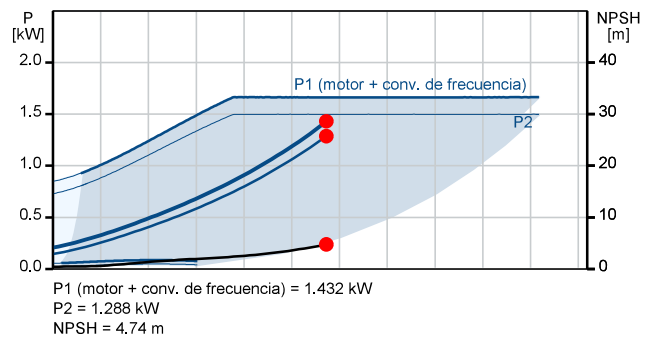
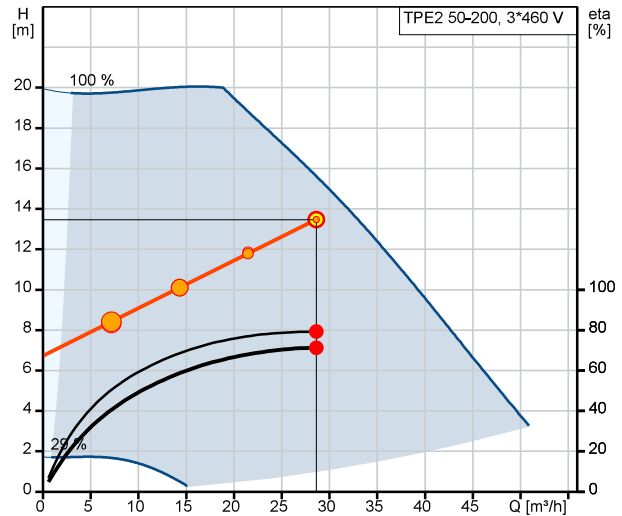
Tamaño de la conexión: DN 50

Presión nominal para la conexión: PN 6/10

Longitud puerto a puerto: 280 mm

Contar	Descripción
1	<p>Tamaño de la brida del motor: 56C</p> <p>Datos eléctricos:</p> <p>Tipo de motor: 90SB</p> <p>Potencia nominal - P2: 1.5 kW</p> <p>Frecuencia de red: 50 Hz</p> <p>Tensión nominal: 3 x 380-500 V</p> <p>Intensidad nominal: 3.05-2.5 A</p> <p>Cos phi - factor de potencia: 0.9-0.83</p> <p>Velocidad nominal: 480-5900 rpm</p> <p>Clase eficiencia IE: IE5</p> <p>Eficiencia del motor a carga total: 89.1 %</p> <p>Número de polos: 0</p> <p>Grado de protección (IEC 34-5): IP55</p> <p>Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Motor N.º: 99138045</p> <p>Otros:</p> <p>Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70</p> <p>Peso neto: 28.7 kg</p> <p>Peso bruto: 35.9 kg</p> <p>Volumen de transporte: 0.104 m³</p> <p>VVS danés n.º: 382222200</p> <p>Finés: 4616297</p> <p>NRF noruego n.º: 9043501</p> <p>País de origen.: HU</p> <p>Tarifa personalizada n.º: 84137051</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC
Código::	98437896
Número EAN::	5711495010928
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	4563 rpm
Caudal real calculado:	28.62 m³/h
Altura resultante de la bomba:	13.47 m
Altura máxima:	200 dm
Diámetro real del impulsor:	74 mm
Cierre primario:	BQQE
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Versión de la bomba:	A
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250 ASTM class 35
Impulsor:	Composite PES+30% GF
Código de material:	A
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	10 bar / 120 °C
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 50
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	280 mm
Tamaño de la brida del motor:	56C
Código de conexión:	F
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90SB
Potencia nominal - P2:	1.5 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	3.05-2.5 A
Cos phi - factor de potencia:	0.9-0.83
Velocidad nominal:	480-5900 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Número de polos:	0
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99138045
Paneles control:	
Panel de control:	HMI200 (estándar)



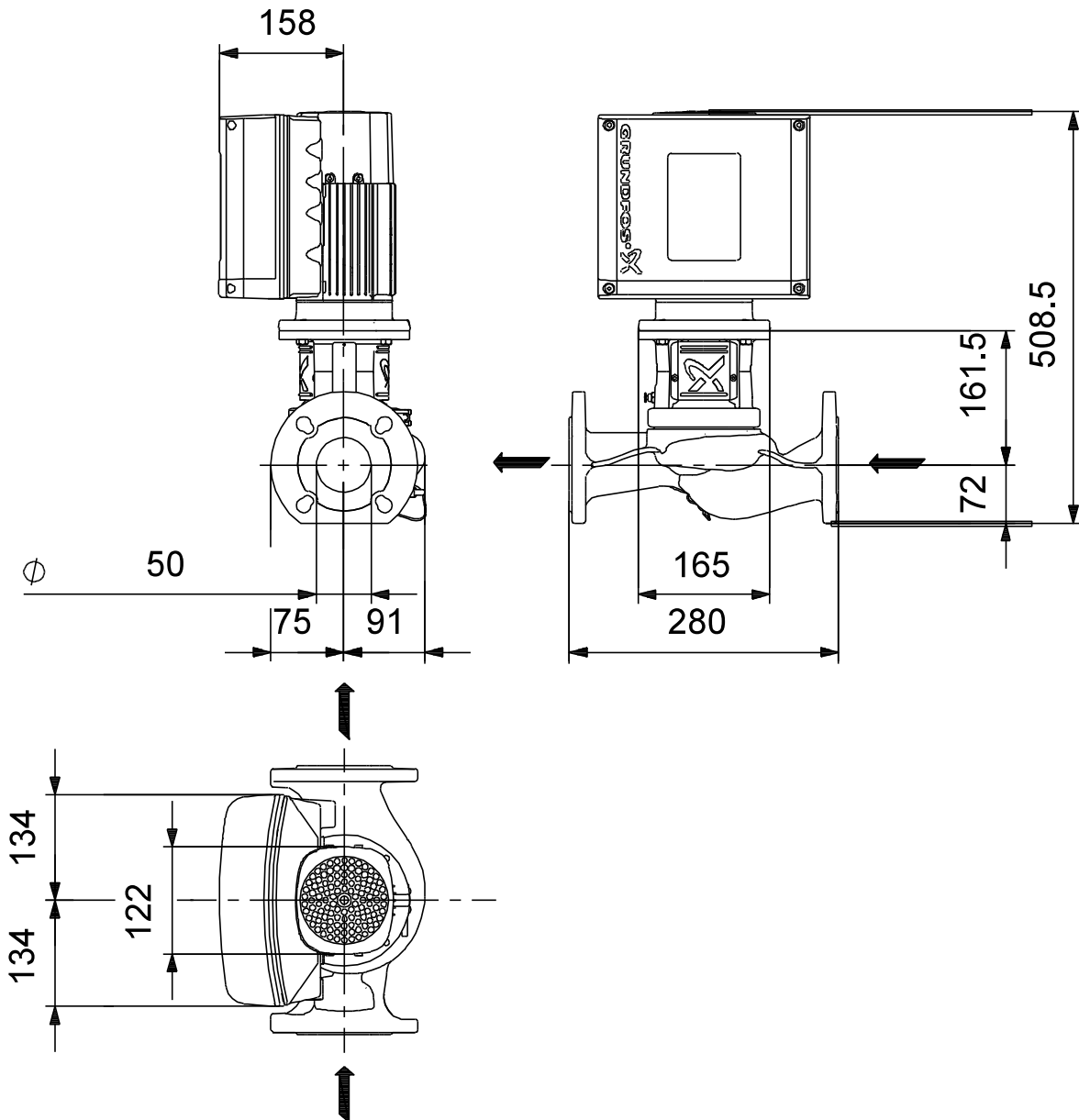


Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 20/02/2025

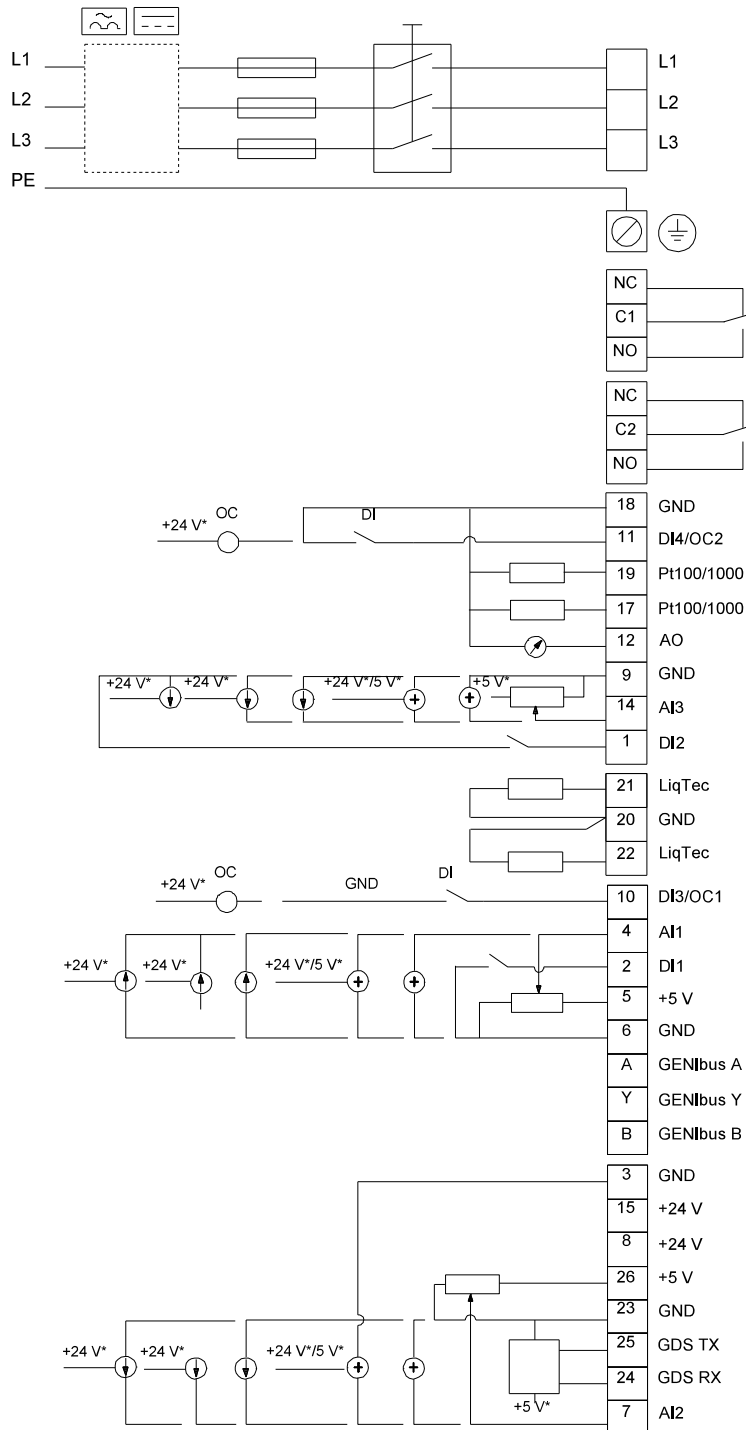
Descripción	Valor
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	28.7 kg
Peso bruto:	35.9 kg
Volumen de transporte:	0.104 m ³
Arch. config. n.º:	98819261
VVS danés n.º:	382222200
Finés:	4616297
NRF noruego n.º:	9043501
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

98437896 TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

98437896 TPE2 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC 50 Hz



¡Nota! Uds en [mm] a menos que otras estén expresadas

10.5 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció secundari fancoils vit vells

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA3 32-120 F



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924259](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

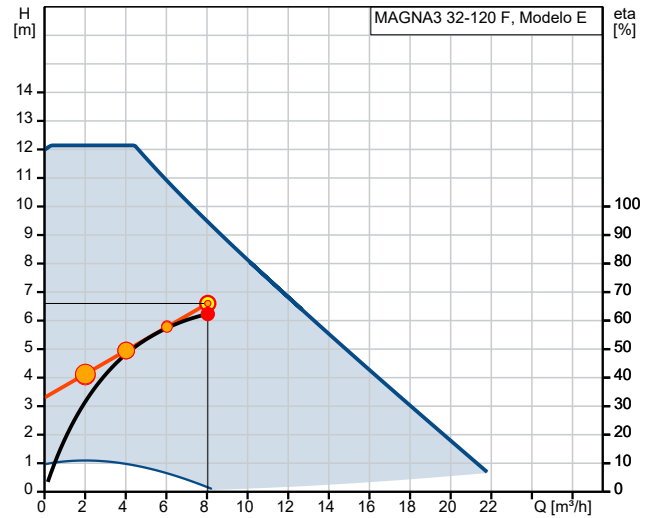
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

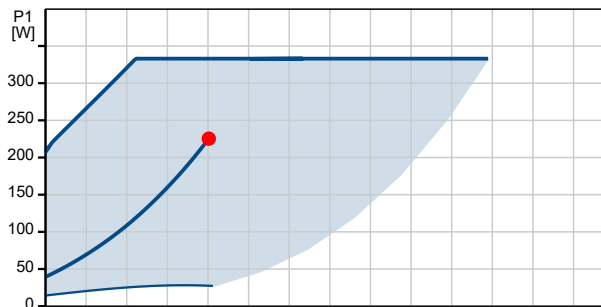
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3431 rpm Caudal real calculado: 8.04 m³/h Altura resultante de la bomba: 6.601 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 32 Presión nominal para la conexión: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 220 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia - P1: 15 .. 333 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.18 A Consumo de intensidad máximo: 1.55 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.18 Peso neto: 15.2 kg Peso bruto: 17 kg Volumen de transporte: 0.039 m³ VVS danés n.º: 380951312 RSK sueco n.º: 5732486 Finés: 4615145 NRF noruego n.º: 9042657 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 32-120 F
Código::	97924259
Número EAN::	5710626493340
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3431 rpm
Caudal real calculado:	8.04 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.601 m
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	220 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	15 .. 333 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Consumo de intensidad máximo:	1.55 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	15.2 kg
Peso bruto:	17 kg
Volumen de transporte:	0.039 m³
VVS danés n.º:	380951312
RSK sueco n.º:	5732486
Finés:	4615145
NRF noruego n.º:	9042657
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 8.04 m³/h H = 6.601 m
 n = 72 % / 3431 rpm Líquido bombeado = Agua
 Densidad = 971.8 kg/m³
 Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
 Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.3 %



10.5 Fitxa tècnica bomba nova. Calefacció secundari fancoils vit vells

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA1 40-120 F



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [99221305](#)

La bomba MAGNA1 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la elección perfecta cuando se sustituyen circuladoras antiguas y, gracias a que cumple con la normativa EuP 2015, se consigue un importante ahorro energético.

Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico.

Las principales características de la bomba MAGNA1 son:

- Diseño compacto y fácil instalación
- Índice EEI promedio < 0,23
- Bajo nivel de ruido
- Rotor de imán permanente
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Carcasa de aislamiento integrado
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (versiones N – Acero Inoxidable)
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba

MAGNA1 es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 cuenta con las siguientes características:

- Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)
- Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3)
- Control de curva constante (I, II o III)

Líquido:

Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Densidad: 971.8 kg/m³

Viscosidad cinemática: 1 mm²/s

Técnico:

Caudal real calculado: 13.46 m³/h

Altura resultante de la bomba: 7.055 m

Clase TF: 110

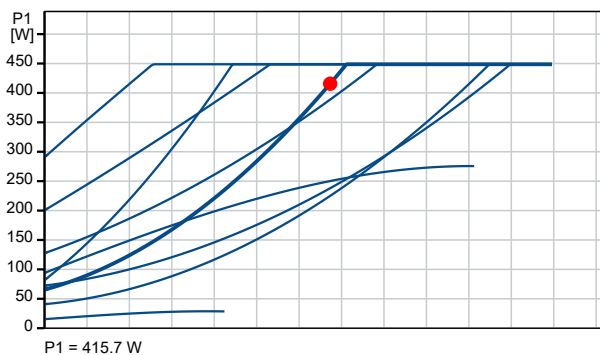
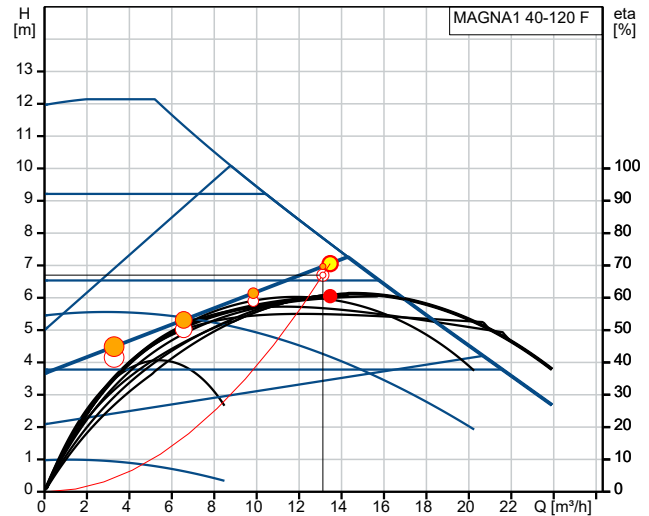
Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO

Materiales:

Cuerpo hidráulico: Fundición

Contar	Descripción
1	<p>Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B</p> <p>Impulsor: Composite</p> <p>Instalación:</p> <p>Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C</p> <p>Presión de trabajo máxima: 10 bar</p> <p>Tipo de conexión: DIN</p> <p>Tamaño de la conexión: DN 40</p> <p>Presión nominal para la conexión: PN 6/10</p> <p>Longitud puerto a puerto: 250 mm</p> <p>Datos eléctricos:</p> <p>Potencia - P1: 15.01 .. 463 W</p> <p>Frecuencia de red: 50 Hz</p> <p>Tensión nominal: 1 x 230 V</p> <p>Minimum current consumption: 0.18 A</p> <p>Consumo de intensidad máximo: 2.05 A</p> <p>Grado de protección (IEC 34-5): X4D</p> <p>Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros:</p> <p>Energía (EEI): 0.20</p> <p>Peso neto: 16 kg</p> <p>Peso bruto: 17.6 kg</p> <p>Volumen de transporte: 0.039 m³</p> <p>Finés: 4615190</p> <p>País de origen.: DE</p> <p>Tarifa personalizada n.º: 84137030</p> <p>Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 40-120 F
Código::	99221305
Número EAN::	5712608942785
Técnico:	
Caudal real calculado:	13.46 m³/h
Altura resultante de la bomba:	7.055 m
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	250 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	15.01 .. 463 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Consumo de intensidad máximo:	2.05 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.20
Peso neto:	16 kg
Peso bruto:	17.6 kg
Volumen de transporte:	0.039 m³
Finés:	4615190
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



10.6 Fitxa tècnica bomba nova. 2 x calefacció secundari PB i PP vit

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA3 25-80



Advertir! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924246](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

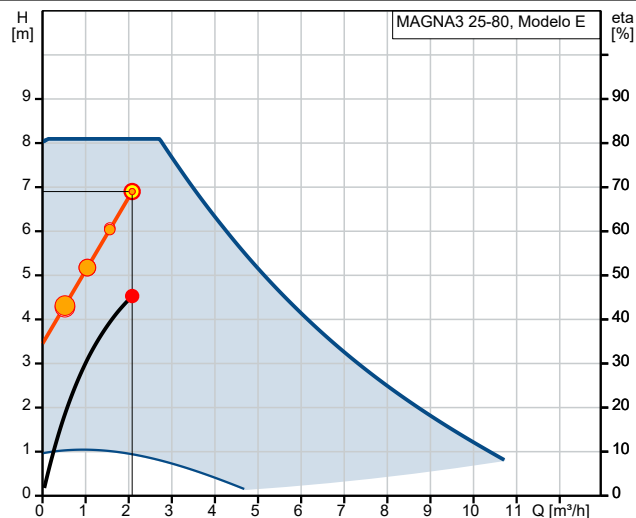
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

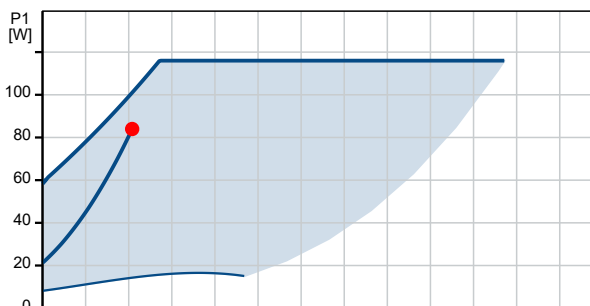
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3608 rpm Caudal real calculado: 2.08 m³/h Altura resultante de la bomba: 6.901 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-200 ASTM A48-200B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: G Tamaño de la conexión: 1 1/2 inch Presión nominal para la conexión: PN 10 Longitud puerto a puerto: 180 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia - P1: 9 .. 116 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.09 A Consumo de intensidad máximo: 1.02 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.18 Peso neto: 5.11 kg Peso bruto: 5.75 kg Volumen de transporte: 0.015 m³ VVS danés n.º: 380790080 RSK sueco n.º: 5732574 Finés: 4615544 NRF noruego n.º: 9042327 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 25-80
Código::	97924246
Número EAN::	5710626493210
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3608 rpm
Caudal real calculado:	2.08 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.901 m
Altura máxima:	80 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-200
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-200B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	G
Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	180 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	9 .. 116 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Consumo de intensidad máximo:	1.02 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	5.11 kg
Peso bruto:	5.75 kg
Volumen de transporte:	0.015 m³
VVS danés n.º:	380790080
RSK sueco n.º:	5732574
Finés:	4615544
NRF noruego n.º:	9042327
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 2.08 m³/h H = 6.901 m
 n = 90 % / 3608 rpm Líquido bombeado = Agua
 Densidad = 971.8 kg/m³
 Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
 Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 45.3 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 83.97 W

10.7 Fitxa tècnica bomba nova. Refrigeració Oficines

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA3 65-150 F



Adverta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924299](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

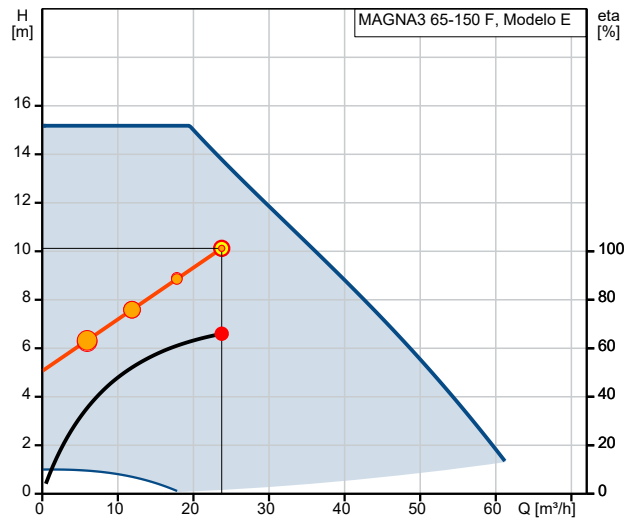
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

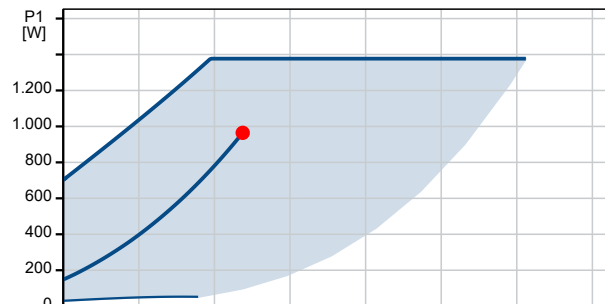
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3707 rpm Caudal real calculado: 23.74 m³/h Altura resultante de la bomba: 10.12 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 65 Presión nominal para la conexión: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 340 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia - P1: 29 .. 1377 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.3 A Consumo de intensidad máximo: 6.18 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.17 Peso neto: 22.7 kg Peso bruto: 24.9 kg Volumen de transporte: 0.057 m³ VVS danés n.º: 380954615 RSK sueco n.º: 5732504 Finés: 4615163 NRF noruego n.º: 9042692 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 65-150 F
Código::	97924299
Número EAN::	5710626493746
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3707 rpm
Caudal real calculado:	23.74 m ³ /h
Altura resultante de la bomba:	10.12 m
Altura máxima:	150 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 65
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m ³
Viscosidad cinemática:	1 mm ² /s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	29 .. 1377 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.3 A
Consumo de intensidad máximo:	6.18 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	22.7 kg
Peso bruto:	24.9 kg
Volumen de transporte:	0.057 m ³
VVS danés n.º:	380954615
RSK sueco n.º:	5732504
Finés:	4615163
NRF noruego n.º:	9042692
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 23.74 m³/h H = 10.12 m
 n = 84 % / 3707 rpm Líquido bombeado = Agua
 Densidad = 971.8 kg/m³
 Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
 Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 66 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 964.4 W

10.8 Fitxa tècnica bomba nova. 2 x Refrigeració Primari Vit i Oficines

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA3 80-100 F



Adverta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924309](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

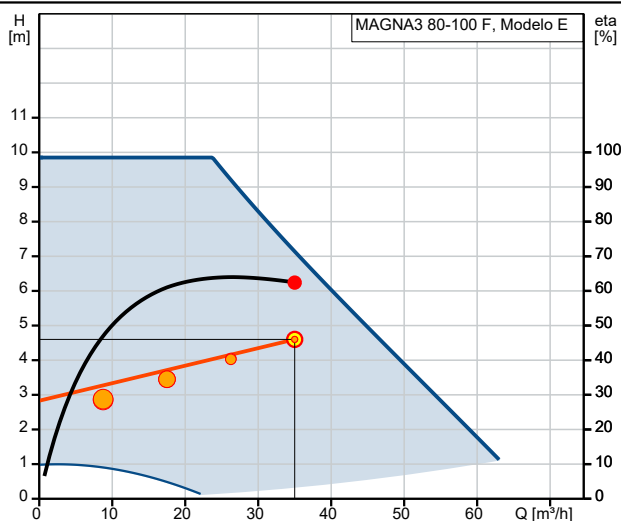
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

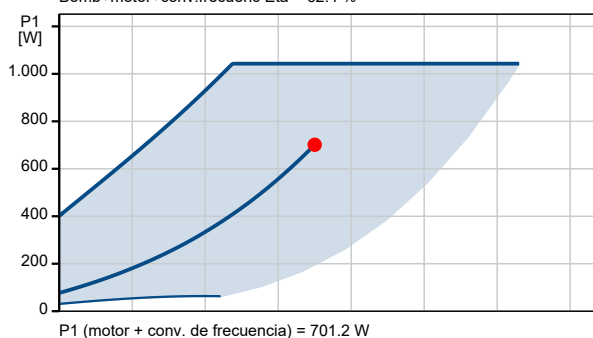
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 998.2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 2602 rpm Caudal real calculado: 35 m³/h Altura resultante de la bomba: 4.6 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 6 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 80 Presión nominal para la conexión: PN 6 Longitud puerto a puerto: 360 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia de entrada máxima - P1: 1043 W P1 min.: 31 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.32 A Consumo de intensidad máximo: 4.69 A Velocidad máx.: 3330 rpm Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.17 Peso neto: 30 kg Peso bruto: 32.7 kg Volumen de transporte: 0.071 m³ VVS danés n.º: 380962810 RSK sueco n.º: 5732509 NRF noruego n.º: 9042703 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 80-100 F
Código::	97924309
Número EAN::	5710626493845
Precio:	EUR 6665
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	2602 rpm
Caudal real calculado:	35 m³/h
Altura resultante de la bomba:	4.6 m
Altura máxima:	100 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	6 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 6
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	1043 W
P1 min.:	31 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.32 A
Consumo de intensidad máximo:	4.69 A
Velocidad máx.:	3330 rpm
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.17
Peso neto:	30 kg
Peso bruto:	32.7 kg
Volumen de transporte:	0.071 m³
VVS danés n.º:	380962810
RSK sueco n.º:	5732509
NRF noruego n.º:	9042703
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030



Q = 35 m³/h H = 4.6 m
n = 78 % / 2602 rpm Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.4 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 701.2 W



Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 23/04/2025

Descripción	Valor
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

10.9 Fitxa tècnica bomba nova. Refrigeració secundari fancoil vit nou

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA3 32-120 F



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924259](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

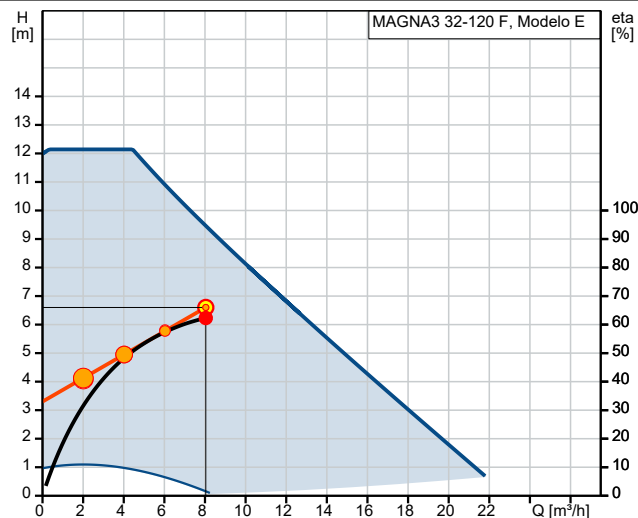
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

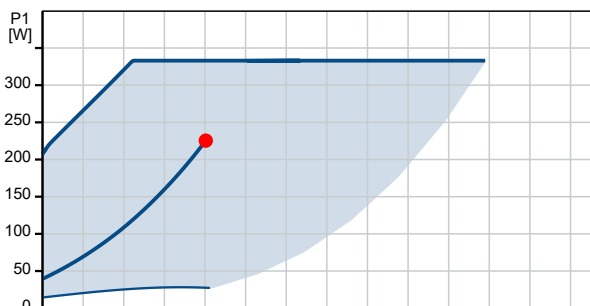
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3431 rpm Caudal real calculado: 8.04 m³/h Altura resultante de la bomba: 6.601 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 32 Presión nominal para la conexión: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 220 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia - P1: 15 .. 333 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.18 A Consumo de intensidad máximo: 1.55 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.18 Peso neto: 15.2 kg Peso bruto: 17 kg Volumen de transporte: 0.039 m³ VVS danés n.º: 380951312 RSK sueco n.º: 5732486 Finés: 4615145 NRF noruego n.º: 9042657 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 32-120 F
Código::	97924259
Número EAN::	5710626493340
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3431 rpm
Caudal real calculado:	8.04 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.601 m
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	220 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	15 .. 333 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Consumo de intensidad máximo:	1.55 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	15.2 kg
Peso bruto:	17 kg
Volumen de transporte:	0.039 m³
VVS danés n.º:	380951312
RSK sueco n.º:	5732486
Finés:	4615145
NRF noruego n.º:	9042657
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 8.04 m³/h H = 6.601 m
 n = 72 % / 3431 rpm Líquido bombeado = Agua
 Densidad = 971.8 kg/m³
 Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
 Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.3 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 225.4 W

10.10 **Fitxa tècnica bomba nova. Refrigeració secundar fancoils vit vells**

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA3 32-120 F



Adverta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [97924259](#)

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:

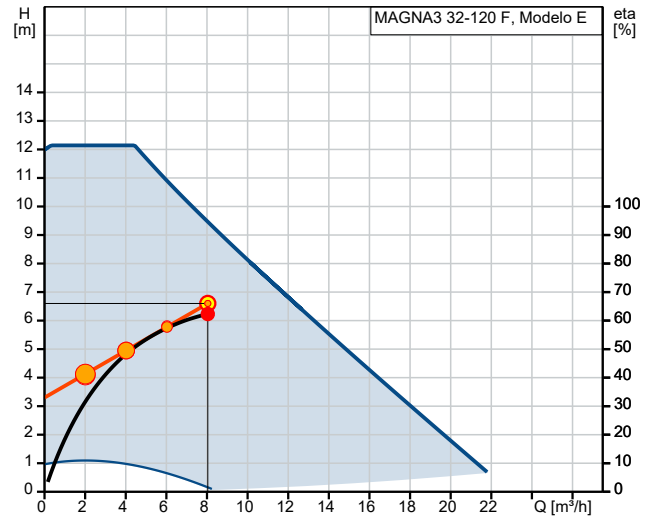
Líquido bombeado: Agua

Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C

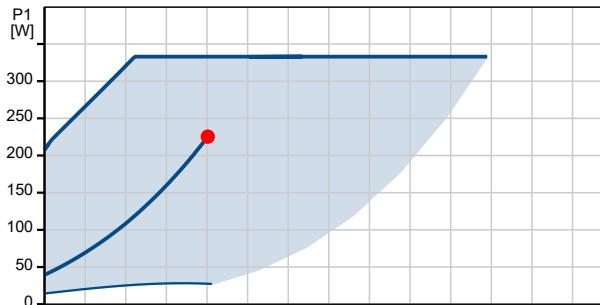
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C

Contar	Descripción
1	<p>Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s</p> <p>Técnico: Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba: 3431 rpm Caudal real calculado: 8.04 m³/h Altura resultante de la bomba: 6.601 m Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Cuerpo hidráulico: Fundición Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: DIN Tamaño de la conexión: DN 32 Presión nominal para la conexión: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 220 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia - P1: 15 .. 333 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.18 A Consumo de intensidad máximo: 1.55 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.18 Peso neto: 15.2 kg Peso bruto: 17 kg Volumen de transporte: 0.039 m³ VVS danés n.º: 380951312 RSK sueco n.º: 5732486 Finés: 4615145 NRF noruego n.º: 9042657 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 32-120 F
Código::	97924259
Número EAN::	5710626493340
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3431 rpm
Caudal real calculado:	8.04 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.601 m
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	220 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	15 .. 333 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Consumo de intensidad máximo:	1.55 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	15.2 kg
Peso bruto:	17 kg
Volumen de transporte:	0.039 m³
VVS danés n.º:	380951312
RSK sueco n.º:	5732486
Finés:	4615145
NRF noruego n.º:	9042657
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 8.04 m³/h H = 6.601 m
 n = 72 % / 3431 rpm Líquido bombeado = Agua
 Densidad = 971.8 kg/m³
 Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 80 °C
 Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.3 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 225.4 W

10.11 Fitxa tècnica bomba nova. 2 x refrigeració Vit PB i PP

Contar	Descripción
--------	-------------

1

MAGNA1 25-120



Adverta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [99221215](#)

La bomba MAGNA1 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la elección perfecta cuando se sustituyen circuladoras antiguas y, gracias a que cumple con la normativa EuP 2015, se consigue un importante ahorro energético.

Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico.

Las principales características de la bomba MAGNA1 son:

- Diseño compacto y fácil instalación
- Índice EEI promedio < 0,23
- Bajo nivel de ruido
- Rotor de imán permanente
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Carcasa de aislamiento integrado
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (versiones N – Acero Inoxidable)
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba

MAGNA1 es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 cuenta con las siguientes características:

- Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)
- Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3)
- Control de curva constante (I, II o III)

Líquido:

Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática: 1 mm²/s

Técnico:

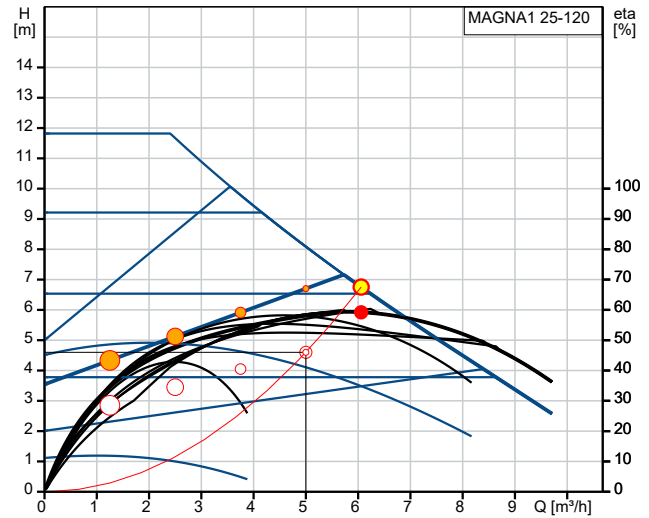
Caudal real calculado: 6.058 m³/h
Altura resultante de la bomba: 6.753 m
Clase TF: 110
Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO

Materiales:

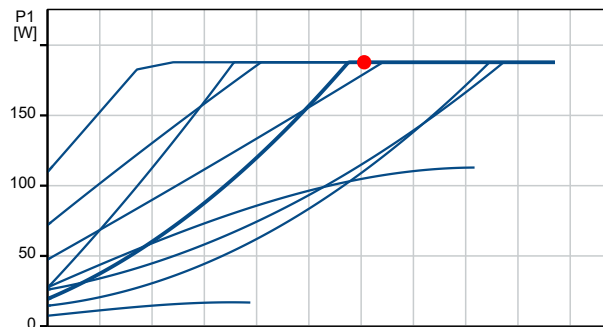
Cuerpo hidráulico: Fundición

Contar	Descripción
1	<p>Carcasa de la bomba: EN 1561 EN-GJL-200 ASTM A48-200B</p> <p>Impulsor: Composite</p> <p>Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Tipo de conexión: G Tamaño de la conexión: 1 1/2 inch Presión nominal para la conexión: PN 10 Longitud puerto a puerto: 180 mm</p> <p>Datos eléctricos: Potencia de entrada máxima - P1: 188 W P1 min.: 8 W Frecuencia de red: 50 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Minimum current consumption: 0.08 A Consumo de intensidad máximo: 1.51 A Velocidad máx.: 4953 rpm Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros: Energía (EEI): 0.20 Peso neto: 4.39 kg Peso bruto: 4.99 kg Volumen de transporte: 0.013 m³ Finés: 4615234 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p>

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 25-120
Código::	99221215
Número EAN::	5712608941887
Precio:	EUR 1894
Técnico:	
Caudal real calculado:	6.058 m³/h
Altura resultante de la bomba:	6.753 m
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSE, RCM, UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	G
Tamaño de la conexión:	1 1/2 inch
Presión nominal para la conexión:	PN 10
Longitud puerto a puerto:	180 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	188 W
P1 min.:	8 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.08 A
Consumo de intensidad máximo:	1.51 A
Velocidad máx.:	4953 rpm
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.20
Peso neto:	4.39 kg
Peso bruto:	4.99 kg
Volumen de transporte:	0.013 m³
Finés:	4615234
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS, WEEE




Q = 6.058 m³/h H = 6.753 m
 Líquido bombeado = Agua Densidad = 998.2 kg/m³
 Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
 Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 59.2 %



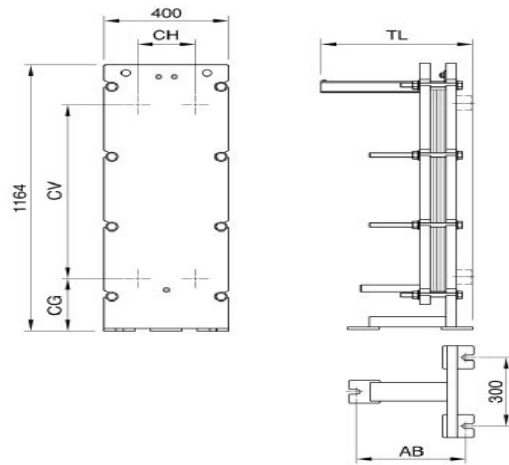
11 Càlcul de bescanviadors

11.1 Bescanviador circuit de calefacció Vit

		Ficha Técnica		
Nº de Oferta	2023/06__574 R1	28/06/2023	Item Nº	20 - Edifici VIT - Calefacció
Ref. del cliente	recinte firal de Vic		Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45
Lado	Caliente¹		Frio	
Fluido	Agua		Agua	
Caudal	<i>m³/h</i>	17.06		17.02
Modelo	<i>In – Entrada / Out – Salida</i>	In	Out	In Out
Orientación		S2	S4	S3 S1
Temperatura	<i>°C</i>	80.00	65.00	60.00 75.00
Pérdida de Carga	<i>bar</i>	0.191		0.192
Calor	<i>kW</i>	291.00		
Arreglo de Placas		3H + 19M		3H + 19M
Dirección del Flujo		Contracorriente		
Densidad	<i>kg/m³</i>	0.9762		0.9791
Calor Específico	<i>kJ/(kg·°C)</i>	4.1935		4.1902
Conductividad Térmica	<i>W/(m·°C)</i>	0.6632		0.6588
Viscosidad	<i>mPa·s</i>	0.3926		0.4203
UC	<i>W/(m²·°C)</i>	7010.60		
UD	<i>W/(m²·°C)</i>	6767.44		
LMTD	<i>°C</i>	5.00		
Código de Construcción		ASME + PED		
Clasificación PED		SEP		
Grupo del Fluido (PED)		2		2
Presión de Diseño	<i>bar.g</i>	6.0		6.0
Presión de Prueba	<i>bar.g</i>	7.8		7.8
Temperatura de Diseño	<i>°C</i>	90.0		90.0
Volumen	<i>L</i>	10.7		10.7
Juntas (material)		NBR		NBR
Placas (material/espesor)		SA-240 316L / 0,5 mm		
Bastidor (material)		S355J2+N		
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H		
Peso (vacío)	<i>kg</i>	274.0		
Nº de Placas (instaladas/máximo)		45 / 52		
Área de Transferencia de Calor	<i>m²</i>	8.60		
Sobredimensionamiento	<i>%</i>	3.59		

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

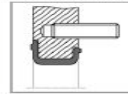
Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	485	186	760	230

Información Genérica

Nº de Oferta	2023/06_574R1	28/06/2023
Ref. del cliente	recinte firal de Vic	
Item Nº	20 - Edifici VIT - Calefacció	
Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45	

Conexiones

Placón S



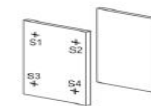
S1,S2,S3,S4
EN 1092-1 DN50
PN10:PN16
NBR

Vista 3D




ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



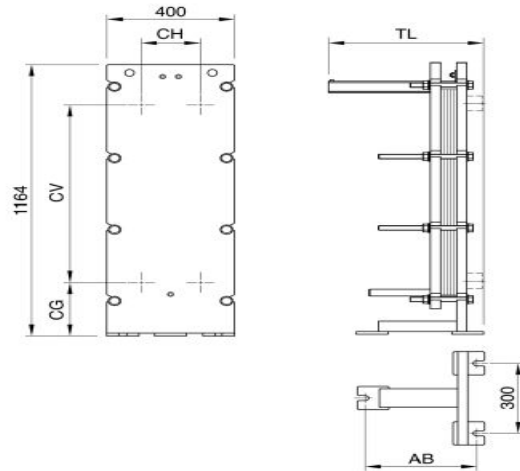
Taula 59: Bescanviador circuit calefacció Vit

11.2 Bescanviador circuit de refrigeració Oficines

		Ficha Técnica	
Nº de Oferta	2023/06_574 R2 28/06/2023	Item Nº	30 - Oficines - Refrigeració
Ref. del cliente	recinte firal de Vic	Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65
Lado		Caliente¹	Frio
Fluido		Agua	Agua
Caudal	<i>m³/h</i>	34.89	34.83
Modelo	<i>In – Entrada / Out – Salida</i>	In	Out
Orientación		S2	S4
Temperatura	<i>°C</i>	16.00	11.00
Pérdida de Carga	<i>bar</i>	0.254	0.257
Calor	<i>kW</i>	203.00	
Arreglo de Placas		10M + 22L	10M + 22L
Dirección del Flujo		Contracorriente	
Gravedad Específica		0.9995	0.9998
Calor Específico	<i>kJ/(kg·°C)</i>	4.1910	4.1964
Conductividad Térmica	<i>W/(m·°C)</i>	0.5858	0.5786
Viscosidad	<i>mPa·s</i>	1.1867	1.3266
UC	<i>W/(m²·°C)</i>	4126.14	
UD	<i>W/(m²·°C)</i>	4027.78	
LMTD	<i>°C</i>	4.00	
Código de Construcción		ASME + PED	
Clasificación PED		SEP	
Grupo del Fluido (PED)		2	2
Presión de Diseño	<i>bar.g</i>	6.0	6.0
Presión de Prueba	<i>bar.g</i>	7.8	7.8
Temperatura de Diseño	<i>°C</i>	50.0	50.0
Volumen	<i>L</i>	15.5	15.5
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		SA-240 316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	<i>kg</i>	296.8	
Nº de Placas (instaladas/máximo)		65 / 80	
Área de Transferencia de Calor	<i>m²</i>	12.60	
Sobredimensionamiento	<i>%</i>	2.44	

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

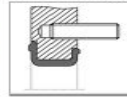
Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	485	186	760	230

Información Genérica

Nº de Oferta	2023/06__574R2	28/06/2023
Ref. del cliente	recinte firal de Vic	
Item Nº	30 - Oficines - Refrigeració	
Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65	

Conexiones

Placón S



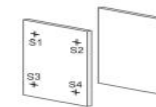
S1,S2,S3,S4
EN 1092-1 DN50
PN10:PN16
NBR

Vista 3D




ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



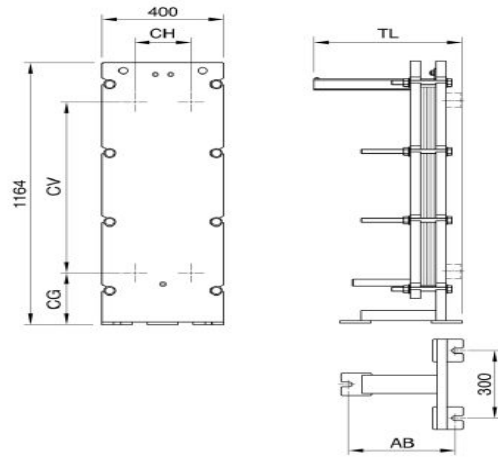
Taula 60: Bescanviador circuit refrigeració Oficines

11.3 Bescanviador circuit de refrigeració Vit

		Ficha Técnica		
Nº de Oferta	2023/06__574 R1	28/06/2023	Item Nº	10 - Edifici VIT - Refrigeració
Ref. del cliente	recinte firal de Vic		Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67
Lado	Caliente¹		Frío	
Fluido	Agua		Agua	
Caudal	<i>m³/h</i>	35.75		35.69
Modelo	<i>In – Entrada / Out – Salida</i>	In	Out	In Out
Orientación		S2	S4	S3 S1
Temperatura	<i>°C</i>	16.00	11.00	7.00 12.00
Pérdida de Carga	<i>bar</i>	0.250		0.253
Calor	<i>kW</i>	208.00		
Arreglo de Placas		10M + 23L		10M + 23L
Dirección del Flujo		Contracorriente		
Densidad	<i>kg/m³</i>	0.9995		0.9998
Calor Específico	<i>kJ/(kg·°C)</i>	4.1910		4.1964
Conductividad Térmica	<i>W/(m·°C)</i>	0.5858		0.5786
Viscosidad	<i>mPa·s</i>	1.1867		1.3266
UC	<i>W/(m²·°C)</i>	4096.19		
UD	<i>W/(m²·°C)</i>	4000.00		
LMTD	<i>°C</i>	4.00		
Código de Construcción		ASME + PED		
Clasificación PED		SEP		
Grupo del Fluido (PED)		2	2	
Presión de Diseño	<i>bar.g</i>	6.0	6.0	
Presión de Prueba	<i>bar.g</i>	7.8	7.8	
Temperatura de Diseño	<i>°C</i>	50.0	50.0	
Volumen	<i>L</i>	16.0	16.0	
Juntas (material)		NBR	NBR	
Placas (material/espesor)		SA-240 316L / 0,5 mm		
Bastidor (material)		S355J2+N		
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H		
Peso (vacío)	<i>kg</i>	298.9		
Nº de Placas (instaladas/máximo)		67 / 80		
Área de Transferencia de Calor	<i>m²</i>	13.00		
Sobredimensionamiento	<i>%</i>	2.40		

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	485	186	760	230

Información Genérica

Nº de Oferta	2023/06__574R1	28/06/2023
Ref. del cliente	recinte firal de Vic	
Item Nº	10 - Edifici VIT - Refrigeració	
Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67	

Conexiones



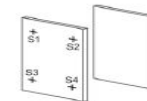
S1,S2,S3,S4
EN 1092-1 DN50
PN10:PN16
NBR

Vista 3D



ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



Taula 61: Bescanviador circuit refrigeració Vit

12 Càlcul de reixes i difusors

A continuació s'adjunta els càlculs de les reixes i difusors realitzats amb el software de càlcul de MADEL per espais.

12.1 Oficines Obertes Planta 1

12 Càlcul de reixes i difusors

A continuació s'adjunta els càlculs de les reixes i difusors realitzats amb el software de càlcul de MADEL per espais.

12.1 Oficines Obertes Planta 1



Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 3
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 17400
Longitud Lx (m): 25.5	T. ambiente (°C): 24
Anchura Ly (m): 15.3	T. impulsión (°C): 14
Altura recinto H (m): 3	
Altura ocupación ho (m): 1.5	

Producto seleccionado: AXO-SY+BOXSTAR/L-R/AIS/ /600 600

Familias: Difusores rotacionales	Diámetro (mm):	Regulador plenum: 100%
Clasificación: AXO-SY	Proyección: Rotational	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección:	
Altura (mm):	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm): 600	Plenum: BOXSTAR	

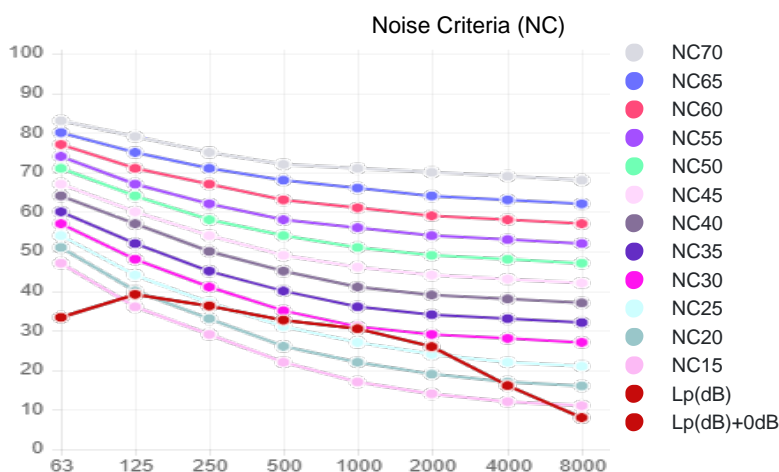
Resultados numéricos:

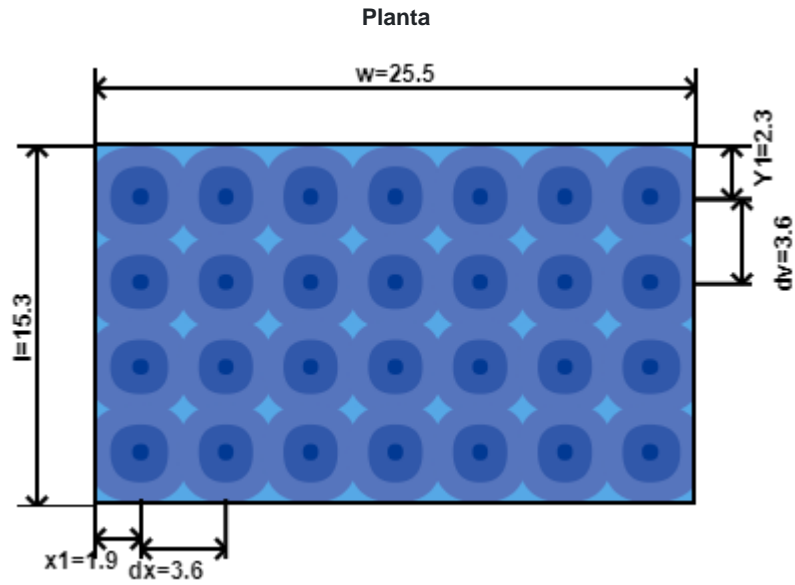
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.5 m/s		
Unidades totales: 28	Caudal total (m3/h): 17400	Dpt (pa): 24.29
Unidades en x: 7	Caudal difusor (m3/h): 621.43	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 4	Volumen recinto (m ³): 1170.45	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 1.95	Movimientos por hora: 14.87	Potencia Lw (dB(A)): 36.44
Distancia elementos dx (m): 3.6	Dt (°C): -10	Presion Lp (db): 35.24
Distancia a pared y (m): 2.25	Afree (m2): 0.044	NC-35 / NR-35
Distancia elementos dy (m): 3.6	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.9
Alcance AL0.1(m): 4.61	Alcance AL0.2(m): 3.95	Alcance AL0.25(m): 2.77
Alcance AL0.3(m): 2.17	Alcance AL0.5(m): 1.3	Alcance AL1.8(m): 0.37

Gráficos acústicos

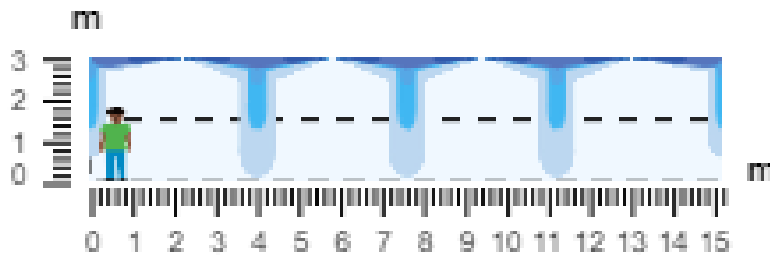
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	8.33	24.22	28.8	30.63	31.67	28.33	18.3	8	36.44
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	33.33	39.12	36.2	32.63	30.47	25.93	16.1	8	35.24
NC-35	60	52	45	40	36	34	33	32	
NR-35	64	52	44	38	35	33	30	27	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (40 dB)

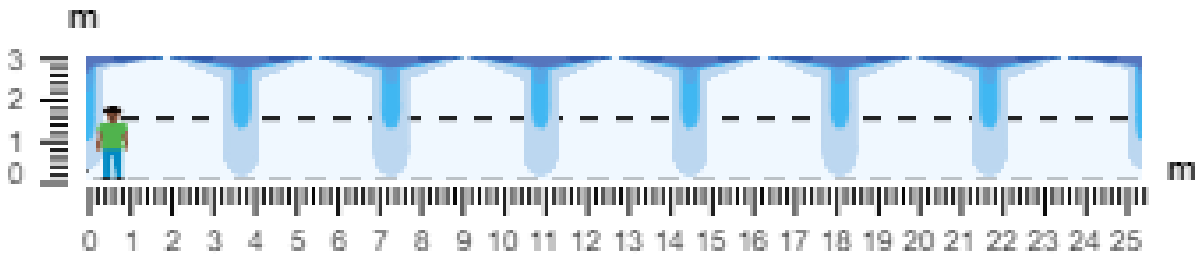




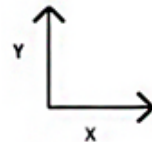
Sección en y



Sección en x



0.5 < vr: m/s < 1.8	0.3 < vr: m/s < 0.5	0.25 < vr: m/s < 0.3	0.2 < vr: m/s < 0.25	0.1 < vr: m/s < 0.2	0 < vr: m/s < 0.1
20.31 °C	22.96 °C	23.38 °C	23.51 °C	23.66 °C	23.71 °C





Detalles recinto

Uso: Administrativo	Altura instalación z (m) : 3
Establecimiento: Oficinas abiertas	Caudal total (m3/h): 17400
Longitud Lx (m): 25.5	T. ambiente (°C): 20
Anchura Ly (m): 15.3	T. impulsión (°C): 32
Altura recinto H (m): 3	
Altura ocupación ho (m): 1.5	

Producto seleccionado: AXO-SY+BOXSTAR/L-R/AIS/ /600 600

Familias: Difusores rotacionales	Diámetro (mm):	Regulador plenum: 100%
Clasificación: AXO-SY	Proyección: Rotational	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección:	
Altura (mm):	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm): 600	Plenum: BOXSTAR	

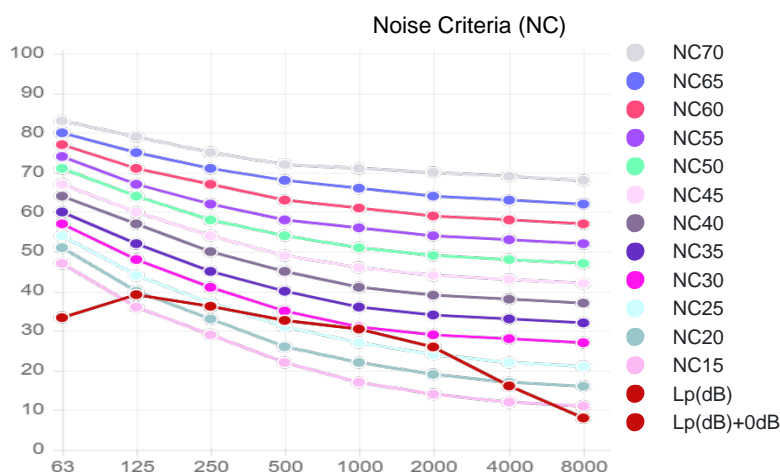
Resultados numéricos:

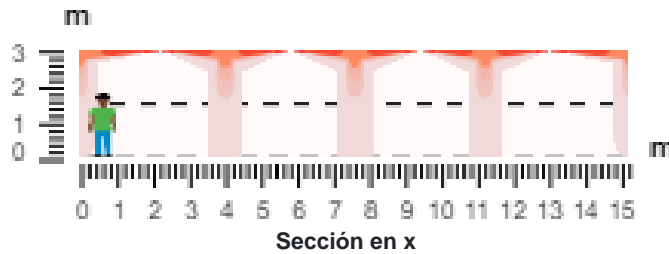
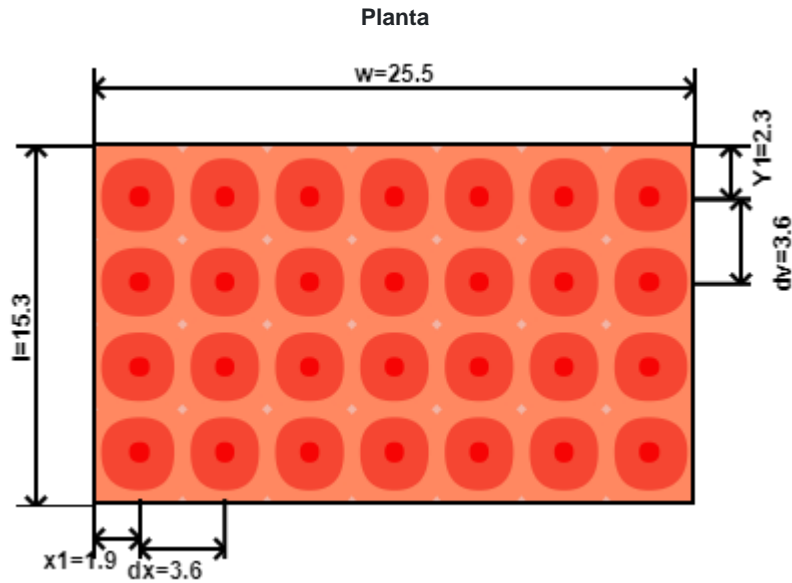
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.5 m/s		
Unidades totales: 28	Caudal total (m3/h): 17400	Dpt (pa): 24.29
Unidades en x: 7	Caudal difusor (m3/h): 621.43	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 4	Volumen recinto (m ³): 1170.45	Coef. absorción acústica (alfa): 0.15
Distancia a pared x (m): 1.95	Movimientos por hora: 14.87	Potencia Lw (dB(A)): 36.44
Distancia elementos dx (m): 3.6	Dt (°C): 12	Presion Lp (db): 35.24
Distancia a pared y (m): 2.25	Afree (m2): 0.044	NC-35 / NR-35
Distancia elementos dy (m): 3.6	Ak (m2): 0	vf (m/s): 3.9
Alcance AL0.1(m): 5.18	Alcance AL0.2(m): 3.5	Alcance AL0.25(m): 2.93
Alcance AL0.3(m): 2.67	Alcance AL0.5(m): 1.64	Alcance AL1.8(m): 0.46

Gráficos acústicos

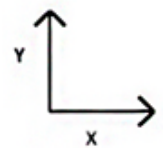
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	8.33	24.22	28.8	30.63	31.67	28.33	18.3	8	36.44
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	33.33	39.12	36.2	32.63	30.47	25.93	16.1	8	35.24
NC-35	60	52	45	40	36	34	33	32	
NR-35	64	52	44	38	35	33	30	27	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (40 dB)





0.5 < vr: m/s < 1.8	0.3 < vr: m/s < 0.5	0.25 < vr: m/s < 0.3	0.2 < vr: m/s < 0.25	0.1 < vr: m/s < 0.2	0 < vr: m/s < 0.1
23.56 °C	20.99 °C	20.61 °C	20.56 °C	20.46 °C	20.31 °C



Producto seleccionado: DXT 1800 x 900

Familias: Rejillas de aire exterior	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DXT	Proyección:	
Longitud (mm): 1800	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 900	Regulador:	
Vias:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 8500	Dpt (pa): 16.26	
Dt (°C): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 37 Lw(dB(A)) < 42	
Afree (m2) 1.276	vf (m/s): 1.85	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 37

Lw(dB(A)) < 42



12.2 Nau Vella



Detalles recinto

Uso: Comercial	Altura instalación z (m) : 8
Establecimiento: Grandes almacenes	Caudal total (m3/h): 40000
Longitud Lx (m): 40	T. ambiente (°C): 20
Anchura Ly (m): 40	T. impulsión (°C): 32
Altura recinto H (m): 12	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: AX6-MA+PLX6/L/AIS/ 400

Familias: Difusores de geometría variable	Diámetro (mm): 400	Regulador plenum:
Clasificación: AX6-MA	Proyección: 60°	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección:	
Altura (mm):	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum: PLX6	

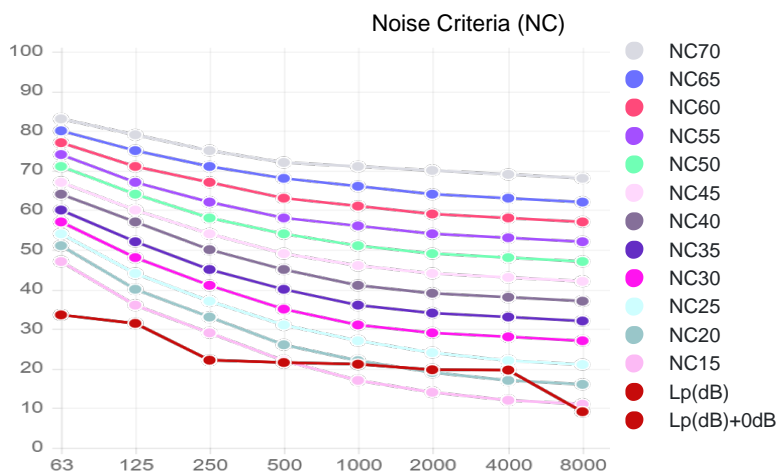
Resultados numéricos:

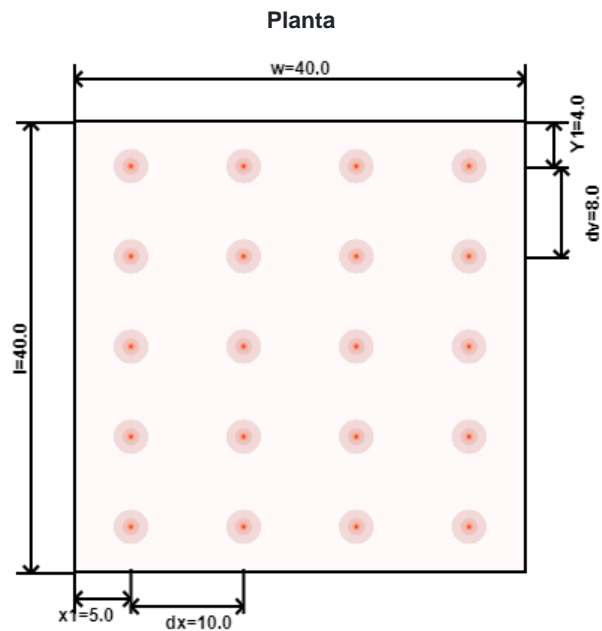
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 20	Caudal total (m3/h): 40000	Dpt (pa): 71.49 / 59.09
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m3/h): 2000	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 5	Volumen recinto (m³): 19200	Coef. absorción acústica (alfa): 0.18
Distancia a pared x (m): 5	Movimientos por hora: 2.08	Potencia Lw (dB(A)): 40.24
Distancia elementos dx (m): 10	Dt (°C): 12	Presion Lp (db): 29.89
Distancia a pared y (m): 4	Afree (m2): 0.125	NC-30 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 8	Ak (m2): 0.125	vf (m/s): 4.4
Alcance AL0.1(m): 12.87	Alcance AL0.2(m): 6.43	Alcance AL0.4(m): 3.22
Alcance AL0.6(m): 2.14	Alcance AL1.5(m): 0.86	Alcance AL2.5(m): 0.51

Gráficos acústicos Calefacción

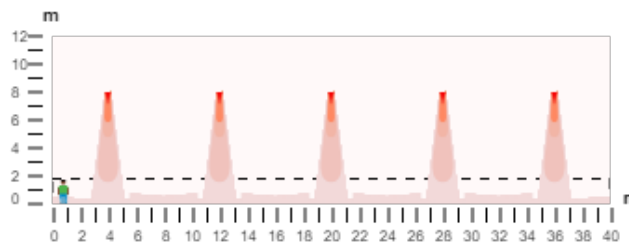
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	17.69	25.64	23.86	28.67	31.44	31.24	30.96	18.35	37.36
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	36.54	34.39	25.11	24.52	24.09	22.69	22.61	12.1	30.01
NC-30	57	48	41	35	31	29	28	27	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (45 dB)

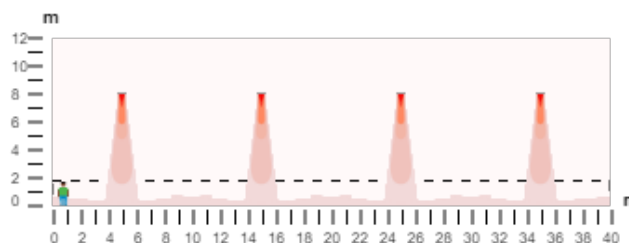




Sección en y

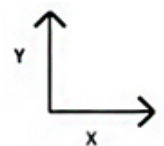


Sección en x



En modo calefacción, el alcance no se encuentra entre el mínimo y máximo permitido.

1.5 < vr:m/s < 2.5	0.6 < vr:m/s < 1.5	0.4 < vr:m/s < 0.6	0.2 < vr:m/s < 0.4	0.1 < vr:m/s < 0.2	0 < vr:m/s < 0.1
24.7 °C	23.85 °C	22.69 °C	22.3 °C	21.75 °C	21.34 °C





Detalles recinto

Uso: Comercial	Altura instalación z (m) : 8
Establecimiento: Grandes almacenes	Caudal total (m3/h): 40000
Longitud Lx (m): 40	T. ambiente (°C): 25
Anchura Ly (m): 40	T. impulsión (°C): 15
Altura recinto H (m): 12	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: AX6-MA+PLX6/L/AIS/ 400

Familias: Difusores de geometría variable	Diámetro (mm): 400	Regulador plenum:
Clasificación: AX6-MA	Proyección: 60°	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección:	
Altura (mm):	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum: PLX6	

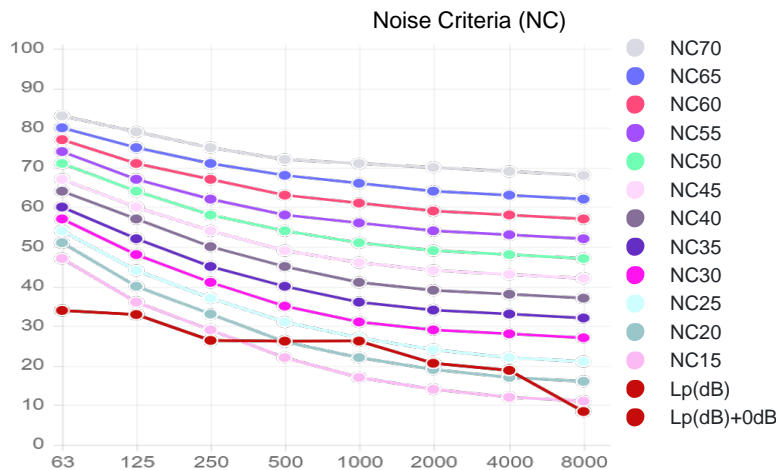
Resultados numéricos:

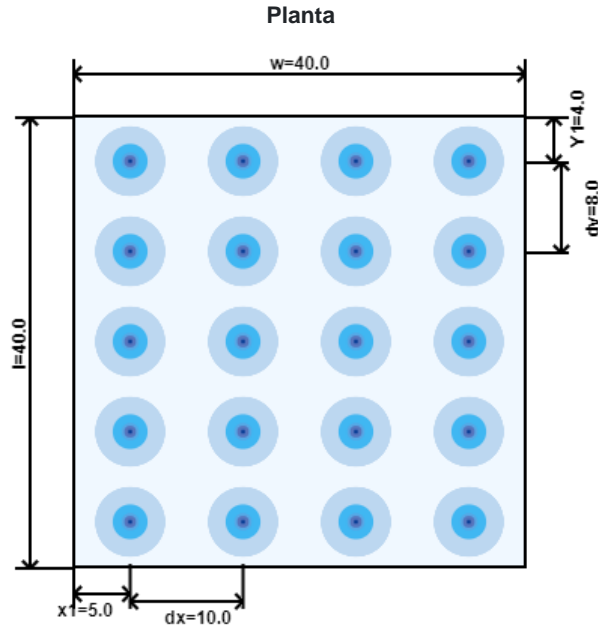
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 20	Caudal total (m3/h): 40000	Dpt (pa): 71.49 / 59.09
Unidades en x: 4	Caudal difusor (m3/h): 2000	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 5	Volumen recinto (m³): 19200	Coef. absorción acústica (alfa): 0.18
Distancia a pared x (m): 5	Movimientos por hora: 2.08	Potencia Lw (dB(A)): 40.24
Distancia elementos dx (m): 10	Dt (°C): -10	Presion Lp (db): 29.89
Distancia a pared y (m): 4	Afree (m2): 0.125	NC-30 / NR-30
Distancia elementos dy (m): 8	Ak (m2): 0.125	vf (m/s): 4.4
Alcance AL0.1(m): 10.27	Alcance AL0.2(m): 5.14	Alcance AL0.4(m): 2.57
Alcance AL0.6(m): 1.71	Alcance AL1.5(m): 0.68	Alcance AL2.5(m): 0.41

Gráficos acústicos Refrigeración

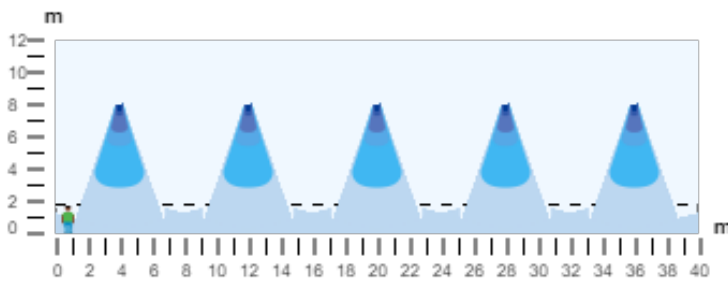
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	18.05	27.12	28.09	33.3	36.53	32.12	30.13	17.64	40.24
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	33.9	32.87	26.34	26.15	26.18	20.57	18.78	8.39	29.89
NC-30	57	48	41	35	31	29	28	27	
NR-30	59	48	39	33	30	28	24	22	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (45 dB)

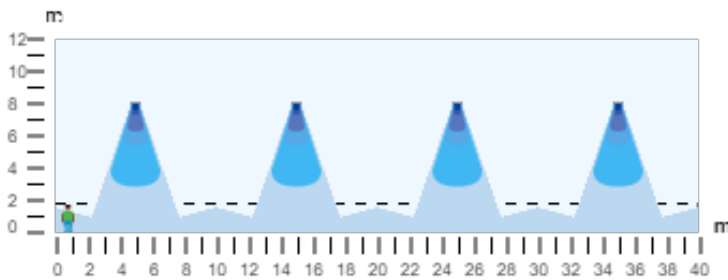




Sección en y

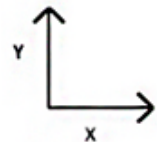


Sección en x



En modo refrigeración, el alcance no se encuentra entre el mínimo y máximo permitido.

1.5 < vr: m/s < 2.5	0.6 < vr: m/s < 1.5	0.4 < vr: m/s < 0.6	0.2 < vr: m/s < 0.4	0.1 < vr: m/s < 0.2	0 < vr: m/s < 0.1
20.73 °C	21.5 °C	22.55 °C	22.91 °C	23.4 °C	23.78 °C



Producto seleccionado: DXT 2000 x 1000

Familias: Rejillas de aire exterior	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DXT	Proyección:	
Longitud (mm): 2000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 1000	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 10000	Dpt (pa): 14.74	
Dt (°C): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 37 Lw(dB(A)) < 42	
Afree (m2) 1.585	vf (m/s): 1.75	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 37

Lw(dB(A)) < 42



Producto seleccionado: DXT 2000 x 800

Familias: Rejillas de aire exterior	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DXT	Proyección:	
Longitud (mm): 2000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 800	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 10000	Dpt (pa): 22.54	
Dt (°C): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 42 Lw(dB(A)) < 47	
Afree (m2) 1.252	vf (m/s): 2.22	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 42

Lw(dB(A)) < 47



Producto seleccionado: DXT 2000 x 900

Familias: Rejillas de aire exterior	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DXT	Proyección:	
Longitud (mm): 2000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 900	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 10000	Dpt (pa): 18.02	
Dt (°C): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 42 Lw(dB(A)) < 47	
Afree (m2) 1.418	vf (m/s): 1.96	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 42

Lw(dB(A)) < 47



12.3 Nau Nova



Detalles recinto

Uso: Docente	Altura instalación z (m) : 7
Establecimiento: Salones de actos	Caudal total (m3/h): 20000
Longitud Lx (m): 30	T. ambiente (°C): 21
Anchura Ly (m): 25	T. impulsión (°C): 32
Altura recinto H (m): 12	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: AX6-MA+PLX6/L 315

Familias: Difusores de geometría variable	Diámetro (mm): 315	Regulador plenum:
Clasificación: AX6-MA	Proyección: 60°	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección:	
Altura (mm):	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum: PLX6	

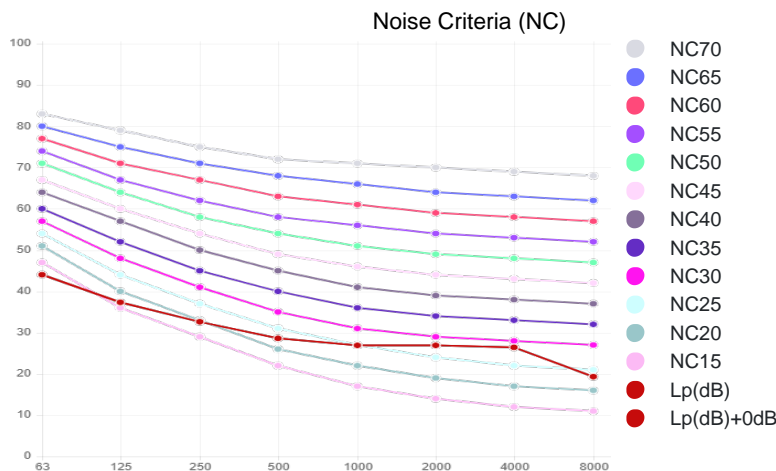
Resultados numéricos:

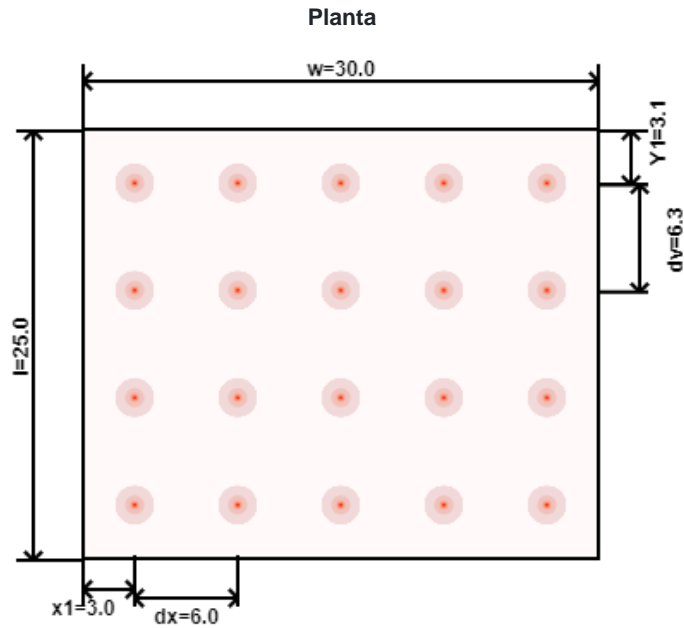
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 20	Caudal total (m3/h): 20000	Dpt (pa): 66.01 / 51.17
Unidades en x: 5	Caudal difusor (m3/h): 1000	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 4	Volumen recinto (m³): 9000	Coef. absorción acústica (alfa): 0.12
Distancia a pared x (m): 3	Movimientos por hora: 2.22	Potencia Lw (dB(A)): 41.19
Distancia elementos dx (m): 6	Dt (°C): 11	Presion Lp (db): 35.1
Distancia a pared y (m): 3.13	Afree (m2): 0.0779	NC-35 / NR-35
Distancia elementos dy (m): 6.25	Ak (m2): 0.079	vf (m/s): 3.6
Alcance AL0.1(m): 9.63	Alcance AL0.2(m): 4.81	Alcance AL0.4(m): 2.41
Alcance AL0.6(m): 1.6	Alcance AL1.5(m): 0.64	Alcance AL2.5(m): 0.39

Gráficos acústicos Calefacción

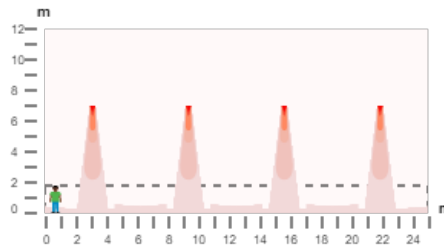
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	23.92	27.32	30.11	31.51	33	34.2	33.52	24.31	40.16
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	47.03	40.33	35.62	31.62	29.91	29.91	29.43	22.32	37.07
NC-35	60	52	45	40	36	34	33	32	
NR-35	64	52	44	38	35	33	30	27	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (35 dB)

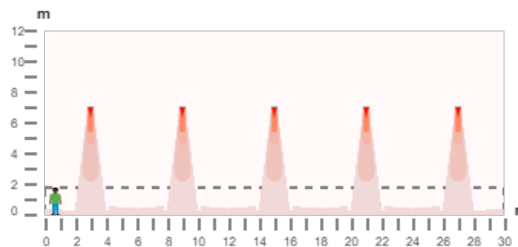




Sección en y

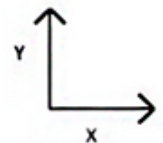


Sección en x



En modo calefacción, el alcance no se encuentra entre el mínimo y máximo permitido.

1.5 < vr: m/s < 2.5	0.6 < vr: m/s < 1.5	0.4 < vr: m/s < 0.6	0.2 < vr: m/s < 0.4	0.1 < vr: m/s < 0.2	0 < vr: m/s < 0.1
25.82 °C	24.95 °C	23.76 °C	23.36 °C	22.8 °C	22.37 °C





Detalles recinto

Uso: Docente	Altura instalación z (m) : 7
Establecimiento: Salones de actos	Caudal total (m3/h): 20000
Longitud Lx (m): 30	T. ambiente (°C): 25
Anchura Ly (m): 25	T. impulsión (°C): 15
Altura recinto H (m): 12	
Altura ocupación ho (m): 1.8	

Producto seleccionado: AX6-MA+PLX6/L 315

Familias: Difusores de geometría variable	Diámetro (mm): 315	Regulador plenum:
Clasificación: AX6-MA	Proyección: 60°	
Longitud (mm):	Ángulo de proyección:	
Altura (mm):	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum: PLX6	

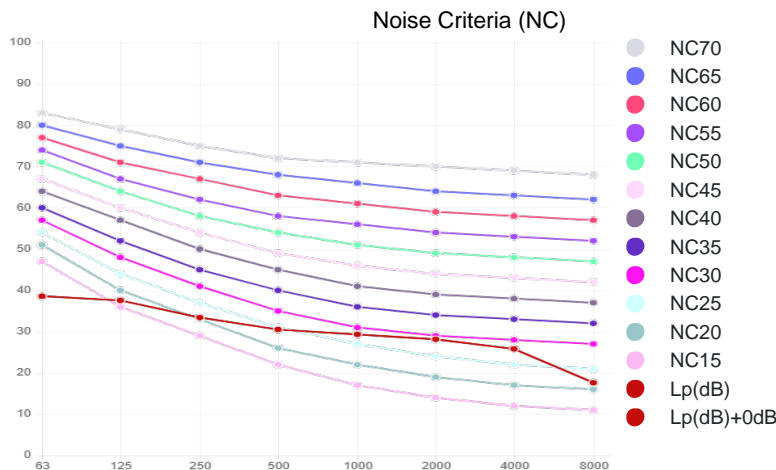
Resultados numéricos:

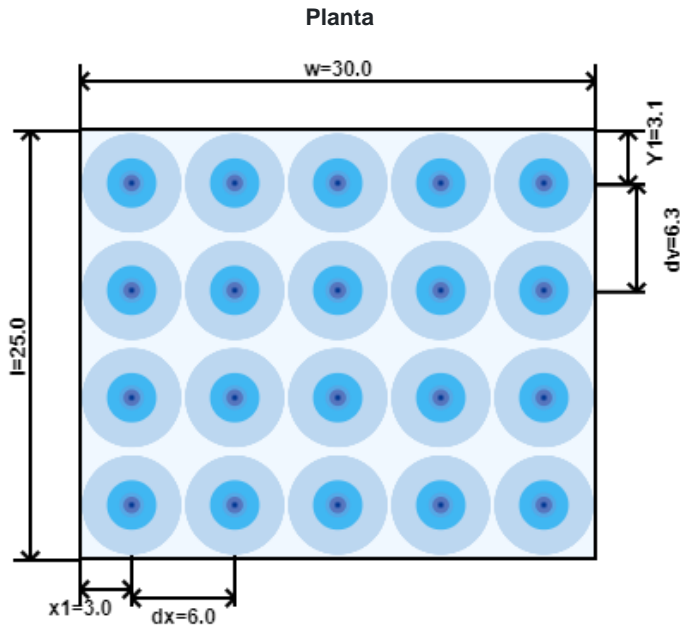
Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 4.8 m/s		
Unidades totales: 20	Caudal total (m3/h): 20000	Dpt (pa): 66.01 / 51.17
Unidades en x: 5	Caudal difusor (m3/h): 1000	Vel. residual (m/s): 0.2
Unidades en y: 4	Volumen recinto (m³): 9000	Coef. absorción acústica (alfa): 0.12
Distancia a pared x (m): 3	Movimientos por hora: 2.22	Potencia Lw (dB(A)): 41.19
Distância elementos dx (m): 6	Dt (°C): -10	Presion Lp (db): 35.1
Distancia a pared y (m): 3.13	Afree (m2): 0.0779	NC-35 / NR-35
Distancia elementos dy (m): 6.25	Ak (m2): 0.079	vf (m/s): 3.6
Alcance AL0.1(m): 9.59	Alcance AL0.2(m): 4.8	Alcance AL0.4(m): 2.4
Alcance AL0.6(m): 1.6	Alcance AL1.5(m): 0.64	Alcance AL2.5(m): 0.38

Gráficos acústicos Refrigeración

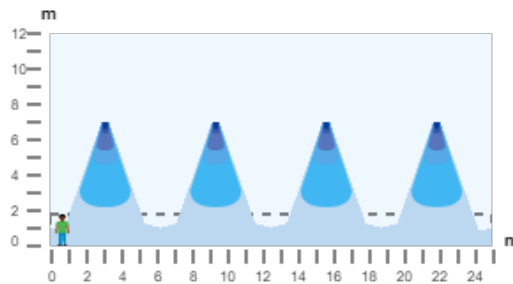
Datos de potencia acústica del difusor									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lw(dB(A))	18.47	27.54	30.89	33.4	35.41	35.42	32.9	22.61	41.19
Datos de la instalación									
f(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	global
Lp(dB)	38.58	37.55	33.4	30.51	29.32	28.13	25.81	17.62	35.1
NC-35	60	52	45	40	36	34	33	32	
NR-35	64	52	44	38	35	33	30	27	

Los resultados acústicos cumplen con el nivel sonoro recomendado según el establecimiento NC (35 dB)

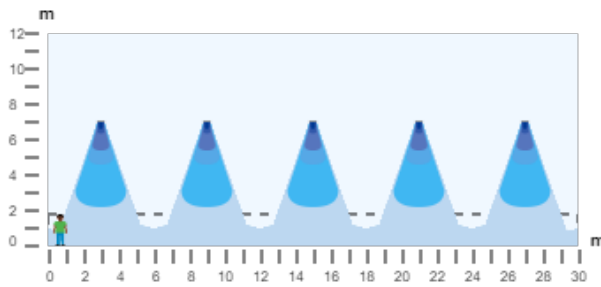




Sección en y

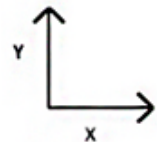


Sección en x



En modo refrigeración, el alcance no se encuentra entre el mínimo y máximo permitido.

1.5 < vr: m/s < 2.5	0.6 < vr: m/s < 1.5	0.4 < vr: m/s < 0.6	0.2 < vr: m/s < 0.4	0.1 < vr: m/s < 0.2	0 < vr: m/s < 0.1
20.61 °C	21.41 °C	22.49 °C	22.85 °C	23.36 °C	23.75 °C



Producto seleccionado: DXT 2000 x 1000

Familias: Rejillas de aire exterior	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DXT	Proyección:	
Longitud (mm): 2000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 1000	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 10000	Dpt (pa): 14.74	
Dt (°C): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 37 Lw(dB(A)) < 42	
Afree (m2) 1.585	vf (m/s): 1.75	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 37

Lw(dB(A)) < 42



Producto seleccionado: DXT 2000 x 800

Familias: Rejillas de aire exterior	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DXT	Proyección:	
Longitud (mm): 2000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 800	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 10000	Dpt (pa): 22.54	
Dt (°C): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 42 Lw(dB(A)) < 47	
Afree (m2) 1.252	vf (m/s): 2.22	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 42

Lw(dB(A)) < 47



Producto seleccionado: DXT 2000 x 900

Familias: Rejillas de aire exterior	Diámetro (mm):	Regulador plenum:
Clasificación: DXT	Proyección:	
Longitud (mm): 2000	Ángulo de proyección:	
Altura (mm): 900	Regulador:	
Vías:	Abertura regulador:	
Dimensión (mm):	Plenum:	

Resultados numéricos:

Caudal difusor (m3/h): 10000	Dpt (pa): 18.02	
Dt (°C): 0	Ruido: Lw(dB(A)) > 42 Lw(dB(A)) < 47	
Afree (m2) 1.418	vf (m/s): 1.96	
Ak (m2)	vk (m/s):	

Nivel de potencia sonora en dBA. Espectro por banda de octava en Hz

Lw(dB(A)) > 42

Lw(dB(A)) < 47



Annex 2: Càlcul Estructural

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

MEMÒRIA DE CàLCUL DE L'ESTRUCTURA

Aquesta és la memòria de càlcul de l'estructura per a les següents normes d'Espanya:

- Accions: CTE DB SE i CTE DB SE-AE
- Sisme: NCSE-94 i NCSE-02
- Formigó armat i en Masa: Codi Estructural
- Unidireccionals prefabricats: Codi Estructural
- Acer estructural: Codi Estructural i EN 1993-1-3
- Bigues Mixtes: Codi Estructural
- Alumini: EN 1999-1-1
- Fonaments: CTE DB SE-C
- Fàbrica: CTE DB SE-F
- Fusta: CTE DB SE-M
- Resistència al foc: CTE DB SI, Codi Estructural i EN 1999-1-2

INTRODUCCIÓ

El càlcul de l'estructura ha estat realitzat mitjançant el programa TRICALC de Càlcul Espacial d'Estructures Tridimensionals, versió 14.0, de l'empresa Graitec Spain, S.L. - ARKTEC, amb domicili a Caleruega, 81 – E28033 Madrid (Espanya).

GEOMETRIA

Sistemes de coordenades

S'utilitzen tres tipus de sistemes de coordenades:

- **SISTEMA GENERAL:** Es el sistema de coordenades utilitzat per situar elements en l'espai. Està constituït per l'origen de coordenades Og i els eixos Xg , Yg i Zg formant un trèdre. Els eixos Xg i Zg defineixen el pla horitzontal de l'espai i els plans formats per $XgYg$ i $YgZg$ són els verticals.
- **SISTEMA LOCAL:** Es el sistema de coordenades propi de cadascun dels nusos d'una barra de l'estructura i depèn exclusivament de la seva situació i orientació en l'espai. Cadascuna de les barres té un eix de coordenades local per a cadascun dels seus nusos, als quals hom denominarà $[Oli, Xli, Yli, Zli]$ i $[Olj, Xlj, Ylj, Zlj]$. Els eixos locals es defineixen de la següent manera:

- Eixos Locals en el NUS i:

L'origen de coordenades Oli està situat en el nus i .

L'eix Xli es defineix com el vector de direcció ji .

L'eix Yli es selecciona perpendicular als eixos Xli i Zg de forma que el producte vectorial de Zg amb Xli coincideixi amb Yli .

L'eix Zli es determina per la condició d'ortogonalitat que ha de complir el trèdre format per Xli , Yli i Zli .

- Eixos Locals en el NUS j:

L'origen de coordenades Olj està situat en el nus j .

L'eix Xlj es defineix com el vector de direcció ij .

L'eix Ylj es selecciona perpendicular als eixos Xlj i Zg de forma que el producte vectorial de Zg amb Xlj coincideixi amb l'eix Ylj .

L'eix Zlj es determina per la condició d'ortogonalitat que ha de complir el trèdre format per Xlj , Ylj i Zlj .

- **SISTEMA PRINCIPAL:** Es el sistema de coordenades que coincideix amb el sistema d'eixos principals d'inèrcia de la secció transversal d'una barra. Mitjançant una rotació de valor s'obté un angle b entre els eixos $Ylocal$ i $Yprincipal$ del seu nus de menor numeració, mesurat des de l'eix $Ylocal$ en direcció a $Zlocal$.

El sistema de coordenades general $[Og, Xg, Yg, Zg]$ s'utilitza per definir les següents magnituds:

- Coordenades dels nusos.
- Condicions de suport dels nusos en contacte amb la fonamentació (suports, encastaments, ressorts i assentaments).
- Càrregues contínues, discontinües, triangulars i puntuals aplicades en les barres.
- Forces i moments en els nusos.
- Desplaçaments en els nusos i reaccions d'aquells en contacte amb el terreny, obtinguts després del càlcul.

El sistema de coordenades principal $[O_p, X_p, Y_p, Z_p]$ s'utilitza per definir les següents magnituds:

- Càrregues de temperatures, amb gradient tèrmic al llarg de l'eix Y_p o Z_p de la secció.
- Càrregues del tipus moments flectors i torsors en barres.
- Resultats de sol·licitacions d'una barra.
- Gràfiques de les sol·licitacions principals.

Definició de la geometria

L'estructura ha estat definida com una malla tridimensional composta per barres i nusos. Hom considera que les barres són de directriu recta, de secció constant entre els seus nusos extrems i de longitud igual a la distància entre els eixos locals de dits extrems.

Les **unions de les barres** en els nusos poden ser de diferents tipus:

- *UNIONS RIGIDES*, en les que les barres transmeten girs i desplaçaments als nusos.
- *UNIONS ARTICULADES*, en les que les barres transmeten desplaçaments als nusos però no girs.
- *UNIONS ELÀSTIQUES*, en les que es defineix un percentatge en els tres girs, en eixos principals de la barra.

Les **condicions de suport** imposades als nusos de l'estructura en contacte amb la fonamentació, condicions de suport, permeten limitar el gir i/o desplaçament en els eixos generals. Segons les diferents combinacions dels sis possibles graus de llibertat per nus, es poden definir diferents casos:

- *NUSOS LLIURES*: desplaçaments i girs en els tres eixos de coordenades (-----).
- *NUSOS ARTICULATS*: sense desplaçaments, girs en els tres eixos (XYZ---).
- *NUSOS ENCASTATS*: sense desplaçaments ni girs (XYZXYZ).
- *SUPORTS VERTICALS*: desplaçaments respecte els eixos X_g i Z_g , girs en els tres eixos (-Y----).
- *SUPORTS HORIZONTALS EN X*: desplaçaments respecte els eixos Y_g i Z_g , girs en els tres eixos (X-----).
- *SUPORTS HORIZONTALS EN Z*: desplaçaments respecte els eixos X_g i Y_g , girs en els tres eixos (--Z---).
- *RESSORTS o SUPORTS ELÀSTICS*: desplaçaments respecte els eixos $X_g/Y_g/Z_g$ definits per les constants de rigidesa $K_{dx}/K_{dy}/K_{dz}$, girs respecte dits eixos definits per les constants de rigidesa $K_{gx}/K_{gy}/K_{gz}$. Es possible definir en un nus condicions de suport i ressorts, en diferents eixos.

Hom ha previst *ASSENTAMENTS* en nusos, tenint en compte per al càlcul de sol·licitacions els esforços produïts pel desplaçament de dits nusos.

Els codis expressats al final de cada tipus de suport, es recullen en diferents llistats del programa.

Eixos de càlcul

Es permet considerar com a eixos de càlcul o les barres que l'usuari defineixi (les línies que uneixen dos nusos) o l'eix físic (geomètric) de les seccions de les barres (veure LLISTAT D'OPCIONS).

En el primer cas, si es considera necessari, es podran introduir de forma manual en el càlcul els efectes que puguin produir la diferència de situació entre els eixos de càlcul i els eixos físics de les seccions transversals de les barres, mitjançant la introducció d'accions addicionals, forces i moments, o mitjançant la modelització dels nusos com elements amb dimensió.

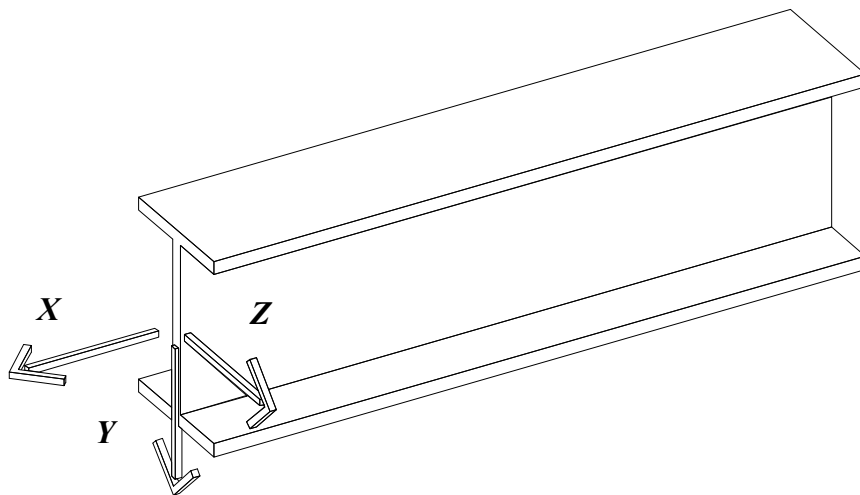
En el cas de considerar com a eixos de càlcul els eixos geomètrics de les peces, es poden utilitzar com a llum de les barres diferents criteris, entre els que es troba l'adoptat per la Instrucció EHE-08, la distància entre suports.

Barres i tirants

Existeix la possibilitat de treballar amb tirants, de forma que el programa consideri que les barres definides com a tals, sols absorbeixin esforços de tracció no aportant cap rigidesa quan es sotmetin a compressió. El càlcul dels tirants ha de fer-se en el càlcul en 2n ordre, ja que sols posteriorment a un càlcul en 1er ordre és possible detectar les combinacions en les que els tirants estan treballant a compressió, i llavors eliminar-los de la matriu de rigidesa de l'estructura, i tornar a calcular l'estructura. La llibertat de geometria per a definir les barres-tirant dins de l'estructura és total: poden unir-se nusos a distinta cota, façanes de naus, nusos en la mateixa planta,... sense necessitat de formar requadres rectangulars arriostrats.

Criteri de signes dels llistats de sol·licitacions de barres

Els llistats de 'Sol·licitacions' i 'Per Seccions', que s'obtenen majorats, es realitzen segons els eixos principals de la secció en el nus inicial de cada barra (X_p , Y_p , Z_p). El nus inicial d'una barra és el de menor numeració. El criteri de signes utilitzat és el següent:



Eixos principals de la secció en el nus inicial de una barra

- **Axials (F_x).** Un valor negatiu indicarà compressió, mentre que un positiu, tracció.
- **Tallants Y (V_y).** Un valor positiu indicarà que la tensió de talladura d'una rebanada, a la cara que es veu des del nus inicial, té el mateix sentit que l'eix Y_p .
- **Tallants Z (V_z).** Un valor positiu indicarà que la tensió de talladura d'una rebanada, en la cara que es veu des del nus inicial, té el mateix sentit que l'eix Z_p .
- **Moments Flectors Y (M_y) (plànol de flexió perpendicular a l'eix Y_p).** En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Y_p) no sigui horitzontal (és a dir, el seu eix Y_p no és vertical), s'utilitza el següent criteri: els moments situats per sobre de la barra (la fibra traccionada és la superior) són negatius, mentre que els situats per sota (la fibra traccionada és la inferior) són positius.
En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Y_p) sigui horitzontal (el seu eix Y_p és vertical), i en el cas de pilars, s'utilitza el següent criteri: els moments situats cap a l'eix Z_p positius són positius, mentre que els situats cap a l'eix Z_p negatius són negatius.
- **Moments Flectors Z (M_z) (plànol de flexió perpendicular a l'eix Z_p).** En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Z_p) no sigui horitzontal (és a dir, el seu eix Z_p no és horitzontal), s'utilitza el criteri: els moments situats per sobre de la barra (la fibra traccionada és la superior) són negatius, mentre que els situats per sota (la fibra traccionada és la inferior) són positius.
En el cas de bigues i diagonals de les quals el plànol de flexió (el perpendicular a Z_p) sigui horitzontal (el seu eix Z_p és horitzontal), i en el cas de pilars, s'utilitza el següent criteri: els moments situats cap a l'eix Y_p positius són positius, mentre que els situats cap a l'eix Y_p negatiu són negatius.
- **Moments torsors (M_x).** El moment torsor serà positiu si, vista la secció des de l'eix X_p de la barra des del seu nus inicial, gira en el sentit de les agulles del rellotge.

CÀRREGUES

Hipòtesis de càrregues

Hipòtesis de càrregues contemplades:

- HIPÒTESI 0: CÀRREGUES PERMANENTS
- HIPÒTESIS 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10.: SOBRECÀRREGUES ALTERNATIVES
- HIPÒTESIS 3, 4, 25 i 26: VENT.

Hom considera l'acció del vent sobre l'edifici segons quatre direccions perpendiculars. Dintre de cada direcció es té en compte que el vent actua en els dos sentits possibles, és a dir, en hipòtesis 3 i -3, 4 i -4, 25 i -25, i 26 i -26.

- HIPÒTESIS 5, 6 i 24: SISME.

Hom considera l'acció del sisme sobre l'edifici segons dues direccions horitzontals perpendiculars, una en hipòtesi 5 definida per un vector de direcció $[x,0,z]$ donada i una altra en hipòtesi 6 definida pel vector de direcció perpendicular a l'anterior. Dins de cada direcció es té en compte que el sisme actua en els dos sentits possibles, és a dir, en hipòtesis 5 i -5 i en hipòtesis 6 i -6. Si es selecciona norma NCSE, les direccions d'actuació del sisme son les dels eixos generals; opcionalment es poden considerar l'actuació del sisme vertical en hipòtesi 24 i -24 definida pel vector $[0,Yg,0]$.

Per a verificar els criteris considerats per determinar l'acció del sisme (segons NTE-ECS i NBE-PDS1/74 o segons NCSE-94 o NCSE-02): veure LLISTAT D'OPCIONS.

- HIPÒTESIS 11 a 20: CÀRREGUES MÒBILS.
- HIPÒTESI 21: TEMPERATURA.
- HIPÒTESI 22: NEU.
- HIPÒTESI 23: CÀRREGA ACCIDENTAL.

Per verificar els coeficients de majoració de càrregues aplicats a cada hipòtesi de càrrega: veure LLISTAT D'OPCIONS.

Regles de combinació entre hipòtesis

- HIPÒTESI 0: CÀRREGUES PERMANENTS

Totes les combinacions realitzades consideren les càrregues introduïdes en hipòtesi 0.

- HIPÒTESIS 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10: SOBRECÀRREGUES ALTERNATIVES

Es combinen les càrregues introduïdes en hipòtesis 1 i 2, 7 i 8, 9 i 10 de forma separada i conjunta. Mai no es realitzen combinacions de càrregues introduïdes en hip. 1 i 2 amb càrregues introduïdes en hip. 7 i 8, o càrregues introduïdes en hip. 7 i 8 amb càrregues en hip. 9 i 10.

- HIPÒTESIS 3, 4, 25 i 26: VENT

Mai no es considera l'acció simultània de les càrregues introduïdes en hip. 3, 4, 25 i 26.

- HIPÒTESIS 5, 6 i 24: SISME

Mai no es considera l'actuació de forma conjunta de les càrregues introduïdes en hip. 5 i 6 (només si s'activa l'opció "considerar la regla del 30%"), ni d'aquestes amb la hipòtesi 24, sisme vertical.

- HIPÒTESIS 11 A 20: CÀRREGUES MÒBILS

No es realitza cap combinació en la qual aparegui l'acció simultània de les càrregues introduïdes en aquestes hipòtesis.

- HIPÒTESI 21: TEMPERATURA

Les càrregues d'aquesta hipòtesi es combinen amb les introduïdes en hip. 23. No es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

- HIPÒTESI 22: NEU

Les càrregues d'aquesta hipòtesi no es combinen amb les introduïdes en hip. 23. Tampoc es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

- HIPÒTESI 23: CÀRREGA ACCIDENTAL

Les càrregues d'aquesta hipòtesi no es combinen amb les introduïdes en hipòtesis 21 i 22. Tampoc es combinen amb les que s'introdueixen en hipòtesis de vent i sisme.

Els coeficients de combinació entre hipòtesis aplicats venen definits en el LLISTAT D'OPCIONES. També és possible obtenir el llistat de les combinacions realitzades en una estructura, material i estat límit concrets.

Les combinacions d'hipòtesi efectuades de forma automàtica pel programa, es desglossen a l'apartat corresponent a cada normativa i material.

Opcions

S'han utilitzat les opcions de càrregues recollides en el llistat d'OPCIONES que acompanya a la estructura, en particular les relatives a:

- Consideració o no automàtica del pes propi de les barres de la estructura.
- Consideració de les càrregues introduïdes a la hipòtesi 3, 4, 25 i 26 (Vent ACTIU), i en les hipòtesis 5, 6 i 24 (Sisme ACTIU).
- Sentit positiu i negatiu(±) considerat en les hipòtesis 3, 4, 25, 26, 5, 6 i 24.

Mètode de càlcul sísmic segons la Norma NCSE-94 i NCSE-02.

El càlcul de les càrregues sísmiques es realitza mitjançant una anàlisi modal espectral de l'estructura, mètode proposat com a preferent per la Norma NCSE-94 i NCSE-02 (Art.3.6.2.).

Tricalc introdueix en l'estructura, sobre cada pla horitzontal on hi hagi un forjat unidireccional, reticular o llosa massissa, dues càrregues puntuals (segons les dues direccions dels eixos horitzontals generals X e Y) aplicades a una distància (excentricitat definida per la norma) del centre de masses del pla, i dos moments com a resultat de situar aquestes càrregues en el nus de major numeració del pla per a que coincideixin amb un nus de l'estructura.

En el cas de forjats unidireccionals les càrregues són del tipus 'Puntual en Nus' i 'Moment en Nus'. En el cas de forjats reticulars i de llosa les càrregues són del tipus 'Puntual en Pla' i 'Moment en Pla'. Sobre cadascun dels nusos on no hi sigui el forjat horitzontal s'introdueix les dues càrregues puntuals horitzontals segons els eixos X i Z. Si existeix sisme vertical, s'afegeix una tercera càrrega puntual a la direcció del eix Y.

Si s'han definit forjats horitzontals, en el càlcul de les càrregues sísmiques per el mètode dinàmic es considera com hipòtesis la indeformabilitat dels forjats horitzontals en el seu plànol. Es defineix com "grup" el conjunt de nusos d'una estructura inclosos dintre del perímetre d'un forjat unidireccional, reticular o de llosa horitzontals. Tots els nusos inclosos en un mateix "grup" tenen relacionats els seus graus de llibertat corresponents als desplaçaments en els eixos Xg y Zg, i al gir en l'eix Yg.

Anàlisi Modal Espectral

L'anàlisi modal espectral, considerada de tipus 'dinàmic', consta, fonamentalment, dels següents passos:

- Obtenció, per a cada direcció de sisme a considerar, dels valors i vectors propis del sistema d'equacions

$$\left[[K] - \omega^2 [M] \right] \cdot \{ \Phi \} = 0$$

on

K: Matriu de rigidesa en la direcció considerada

w : Freqüència angular d'excitació (arrel quadrada del valor propi)

M: Matriu de massa de l'estructura

Φ: Vector propi

- Obtenció, per a cada mode de vibració i cada direcció, de l'acceleració imposada a cada punt de l'estructura, utilitzant per això una funció de "resposta espectral".
- A partir de l'acceleració característica i del vector propi de cada mode s'obté una força a aplicar a cada nus, en la mateixa direcció que la direcció de sisme. Donat que l'edifici vibra a la vegada en tots els seus nusos, es necessari sumar els efectes combinats de tots ells. Es la denominada 'superposició modal espectral'.
- Combinació, per a cada direcció, dels desplaçaments, girs i esforços obtinguts en els diferents modes de vibració per obtenir els desplaçaments, girs i sol·licitacions ponderats de cada direcció de sisme.

Direccions de sisme considerades

Tricalc considera, com a direccions de sisme, les dels eixos generals (X+,X-, Z+, Z-, Y+ i Y). Aquestes direccions corresponen a les hipòtesis del programa 5, 6 i 24, respectivament. Ja que no es pot predir la direcció en la que es situa l'epicentre d'un terratrèmol respecte l'edifici, es suficient considerar dues direccions horitzontals de sisme independents i ortogonals entre sí.

Als efectes de considerar l'acció del sisme d'una direcció a l'altre, és possible utilitzar un coeficient de majoració de les accions sísmiques incrementant en el factor 1.12, o utilitzar la regla del 30 % (vegi el LLISTAT D'OPCIONS).

La consideració del sisme vertical (Y+, Y-) es opcional (veure LLISTAT D'OPCIONS).

Modelització i graus de llibertat

Per a la correcta avaluació de l'acció sísmica, és necessari que l'estructura es trobi predimensionada i amb totes les càrregues introduïdes.

Als efectes d'avaluació de càrregues sísmiques, l'estructura es modelitza com un conjunt de barres amb les masses concentrades en els nusos. Aquesta modelització és acceptable per a la majoria de les situacions, encara que en alguns casos (sisme vertical d'una gran biga carregada uniformement, per exemple) no és correcte traslladar les càrregues als nusos. Es consideren solament nusos situats sobre la rasant de la qual, el moviment en la direcció d'estudi no estigui coaccionat mitjançant un recolzament. És a dir, es considera que tota l'estructura sota la rasant es mou solidàriament amb el terreny durant el sisme.

La modelització de l'estructura es pot realitzar separatament per a cada direcció d'estudi o bé globalment (veure el LLISTAT D'OPCIONS).

És opcional (veure el LLISTAT D'OPCIONS) la consideració del gir al voltant d'un eix vertical com a grau de llibertat. En aquest cas, es considera que els nusos situats en un forjat horitzontal indeformable roten al voltant del centre de rigideses del susdit forjat, mentre que la resta ho fan sobre sí mateixos.

També és opcional (veure LLISTAT D'OPCIONS) considerar el gir al voltant dels eixos X i Z generals (opció 'SENSE CONDENSACIÓ') o no (opció 'AMB CONDENSACIÓ').

Es realitza el càlcul condensant els graus de llibertat dels forjats horitzontals (unidireccionals, reticulars o lloses) de l'estructura, la qual cosa equival a considerar els forjats horitzontals infinitament rígids en el seu pla. Els forjats tindran un únic grau de llibertat en les direccions horitzontals del sisme i en el gir al voltant de l'eix Yg.

El terreny es considera un sòlid rígid, la qual cosa, en general, està del costat de la seguretat. Per que aquesta simplificació sigui correcta, s'han d'evitar estructures, la dimensió en planta de les quals, superi la de la longitud de les ondes sísmiques, de l'ordre de 100 metres.

Matriu de massa considerada: massa traslacional i massa rotacional

Tricalc calcula la matriu de massa, matriu diagonal en la que les masses de cada nus, grau de llibertat, es situen en la diagonal.

Els graus de llibertat traslacionals (2 desplaçaments horitzontals més, opcionalment, un desplaçament vertical) estan associats a masses traslacionals. Per al càlcul de les esmentades masses traslacionals, es considera la component vertical de las càrregues equivalents aplicades en els nusos. Tenen per tant unitats de massa.

És opcional (veure LLISTAT D'OPCIONS) la consideració d'un grau de llibertat rotacional (rotació al voltant de l'eix vertical). Aquest grau de llibertat està associat a masses rotacionals. Per al càlcul de dites masses rotacionals, es considera la component vertical de les càrregues equivalents aplicades en els nusos multiplicada per la distància al quadrat entre el punt d'aplicació de la càrrega i la posició de l'eix de rotació considerat. Tenen per tant unitats de massa per distància al quadrat.

En tot cas, ambdós tipus de massa són multiplicats pels següents coeficients:

$$0 + \alpha \cdot [\text{màx.}(1+2, 7+8, 9+10) + (11+12+\dots+20)/\text{NMov}] + \beta \cdot 21$$

on

'0' és l'hipòtesi de càrrega permanent.

'1+2', '7+8' i '9+10' són les parelles de càrregues alternatives (sobrecàrregues d'ús i tabiqueria).

'11' a '20' són les hipòtesis de càrregues mòbils (ponts grua, per exemple).

'21'	és l' hipòtesi de càrrega de neu.
'α'	és un factor, entre 0,3 y 0,6 (NCSE-94) o 0,5 y 0,6 (NCSE-02), en funció de l'ús de l'edifici.
'β'	és 1,0 ó 0,3 (NCSE-94), 0,5 ó 0,0 (NCSE-02) en funció del temps de permanència de la neu (nº de dies / any).
'NMov'	és el nombre de càrregues mòbils actives.

Obtenció dels valors i vectors propis.

El programa calcula, per a cada direcció de forma separada o conjuntament per a tots els graus de llibertat considerats, els valors i vectors propis resultants del sistema d'equacions:

$$[[K] - \omega^2[M]] \cdot \{\Phi\} = 0$$

Els valors propis, els valors de ω per als que el sistema té una solució no trivial, representen les freqüències angulars de vibració pròpies de l' estructura, en la direcció considerada (freqüències naturals). En una estructura existeixen tants modes de vibració com graus de llibertat. Si bé la norma NCSE obliga a considerar tres modes de vibració en cada direcció quan l'estudi es realitza de forma separada en cada direcció, i quatre globals quan l'estudi es realitza de mode global, Tricalc emmagatzema i utilitza els 30 primers modes de vibració, corresponents als 30 primers períodes de vibració, ordenats de major a menor. D'aquests fins a 30 modes, es poden indicar quants es desitja utilitzar per a l'obtenció d'esforços. Els períodes de vibració venen donats per l'expressió.

$$T = \frac{2 \cdot \pi}{\omega}$$

Obtenció de la massa participant de cada mode

El tant per cent de massa participant, Mpd , en el mode de vibració 'k' i la direcció 'd', ve donat per l'expressió:

$$\%Mpd = \frac{\left(\sum_{i=1}^n M_{d,i} \cdot \Phi_{d,k,i} \right)^2}{\sum_{i=1}^n M_i \cdot \Phi_{k,i}^2} \cdot \frac{100}{\sum_{i=1}^n M_{d,i}}$$

$$\sum_{i=1}^n M_i \cdot \Phi_{k,i}^2 = \sum_{i=1}^n M_{x,i} \cdot \Phi_{x,k,i}^2 + \sum_{i=1}^n M_{y,i} \cdot \Phi_{y,k,i}^2 + \sum_{i=1}^n M_{z,i} \cdot \Phi_{z,k,i}^2 + \sum_{i=1}^n M_{yy,i} \cdot \Phi_{yy,k,i}^2 = 1.0$$

essent:

n:	Nombre de graus de llibertat.
$M_{x,i}$:	Massa traslacional en la direcció 'x' del grau de llibertat 'i'.
$M_{yy,i}$:	Massa rotacional sobre l'eix vertical 'y' del grau de llibertat 'i'.
$F_{x,k,i}$:	Component del vector propi corresponent a la traslació 'x', mode de vibració 'k' i grau de llibertat 'i'.
$F_{yy,k,i}$:	Component del vector propi corresponent a la rotació 'y', mode de vibració 'k' i grau de llibertat 'i'.

Obtenció de l'acceleració característica

L' acceleració lineal característica d' un determinat període de vibració es calcula mitjançant una expressió funció del període propi de vibració, de la zona sísmica, del tipus de terreny i de l' amortiment i ductilitat considerades. Per a això es solen utilitzar gràfics de resposta espectral normalitzats per a una acceleració del terreny d' 1g (9.806 m/s²), en els que en eix X es situa el període de vibració natural de l'edifici, i en eix Y s' obté l' acceleració característica.

En la Norma NCSE els espectres de resposta estan normalitzats per a una acceleració del terreny d' 1 m/s².

Acceleració rotacional

Tricalc permet considerar, de forma opcional (veure LLISTAT D' OPCIONS), accions sísmiques rotacionals: és a dir, que el terreny, a més de desplaçar-se horitzontal i verticalment, pot rotar durant un sisme. Per a això, és necessari disposar de les acceleracions angulars produïdes per un sisme, per exemple mitjançant gràfiques de resposta espectral en les que en abscisses s'entri per períodes o freqüències naturals i en ordenades s'obtinguin acceleracions angulars (rad / s²). Donat que dits espectres no estan actualment disponibles (estan fora de l'abast de l'actual ciència sísmològica), Tricalc permet introduir un factor que multiplicat per l'acceleració lineal produïda en cada mode de vibració, obté l'acceleració angular corresponent.

Zones sísmiques.

La norma NCSE determina la situació d'un edifici per dos valors: l'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució.

L'acceleració sísmica bàsica és l'acceleració horitzontal patida pel terreny en un terratrèmol amb un període de retorn de 500 anys. Els seus valors, a Espanya, es situen entre 0 i 0,25·g, essent 'g' l'acceleració de la gravetat.

L'acceleració sísmica de càlcul és l'acceleració amb la que s'ha de calcular l'estructura. En NCSE-94 ve donada per un factor, entre 1,0 y 1,3, que multiplica l'acceleració sísmica bàsica en funció de la importància de l'edificació. Dita importància es determina mitjançant el període de vida estimat, 50 anys per a edificis de normal importància i 100 anys per a edificis d'especial importància. A NCSE-02 ve també afectat per un coeficient S d'amplificació del sòl.

El coeficient de contribució, K, té en compte la distinta contribució a la perillositat sísmica en cada punt d'Espanya, de la sismicitat de la Península i de la proximitat a la falla Açores - Gibraltar. Els seus valors es situen entre 1,0, per a tot el territori nacional llevat d'Andalusia occidental i sud-oest d' Extremadura, i 1,5.

Combinació dels diferents modes de vibració

Donat que l'edifici vibra a la vegada en tots els seus modes, és necessari sumar els efectes combinats de tots ells. És el que es denomina 'superposició modal espectral'.

Tricalc utilitza la 'Combinació Quadràtica Complerta', tal com indica la norma NCSE-94.(A NCSE-02 s'indica el mètode de l'Arrel Quadrada de la Suma de Quadrats modificat, que el programa no utilitza.) Per a cada nus o barra, l'efecte ponderat 'S', que pot ser el desplaçament, la velocitat, l'acceleració o un esforç, ve donat per l'expressió:

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^r |S_i| \cdot |S_j| \cdot \pi_{ij}}$$
$$\pi_{ij} \equiv \pi_{ji} = \frac{8 \cdot v^2 \cdot (1 + f) \cdot f^{3/2}}{(1 - f^2)^2 + 4 \cdot v^2 \cdot f \cdot (1 + f)^2} ; \quad f = \frac{\omega_i}{\omega_j}$$

essent:

r: nombre de modes de vibració..

v: coeficient d'amortiment, en tants per 1.

w: freqüència angular, de manera que f sigui menor o igual a la unitat.

Tricalc permet a més indicar quants modes de vibració es desitgen considerar en aquesta combinació.

Consideració dels efectes combinats de les direccions d'estudi.

Donat que es coneix 'a priori' la direcció del sisme més desfavorable, no n'hi ha prou amb estudiar de forma independent els efectes de l'acció sísmica en dues direccions ortogonals. La norma espanyola NCSE solament indica que, en el cas de calcular els modes de vibració de forma separada per a cada direcció, s'ha de sumar al pèssim esforç degut a una direcció el 30% del pèssim esforç de la direcció ortogonal. És la denominada, en la bibliografia clàssica, 'regla del 30%', que no és utilitzada pel programa. La bibliografia actual, considera més precís multiplicar els efectes de cada direcció horitzontal per un factor de 1,12. Per a considerar aquest factor en el programa, n'hi ha prou amb introduir, com a coeficients de majoració de les hipòtesis horitzontals de sisme ('5' y '6'), un valor de 1,12 en lloc de 1,0 com es sol definir (veure el LLISTAT D'OPCIONES).

Centre de masses i centre de rigideses

L'aplicació de les forces horitzontals obtingudes en el centre de masses de cada grup o forjat, provoca una torsió en cada forjat, si no coincideixen els centres de massa i de rigidesa del grup. En tot cas, sempre s'ha de considerar (encara que a Tricalc és opcional) una excentricitat accidental, de valor segons la normativa aplicada.

La norma NCSE considera a més, una excentricitat addicional d'un 1/20 de la màxima dimensió del pla, amidat ortogonalment a la direcció de sisme considerada.

Si s'ha habilitat la consideració de la massa rotacional, i s'ha definit una determinada acceleració rotacional (angular), es produeixen també unes rotacions addicionals degudes a elles.

Càlcul d'esforços.

Un cop obtingudes les forces estàtiques equivalents a l'acció sísmica, en les hipòtesis '5' (direcció X+, X-), '6' (direcció Z+, Z-) i '24' (eix vertical Y+, Y-) i en cada mode de vibració, es pot procedir al càlcul d'esforços en la forma habitual.

El programa obté així els desplaçaments, girs i esforços de cada mode de vibració i direcció, combinant-se posteriorment, en cada hipòtesi de sisme, mitjançant la 'combinació quadràtica complerta'. Per exemple: per obtenir el moment flector M_z de la hipòtesi '5' en una determinada secció, s'obtenen els moments M_z produïts pels modes de vibració de dita hipòtesi i es combinen aplicant la 'combinació quadràtica complerta'.

SECCIONS

Definició de les característiques geomètriques i mecàniques dels perfils

Cantell H

Es el valor de la dimensió del perfil en el sentit paral·lel al seu eix Y principal, en mm.

Ample B

Es el valor de la dimensió del perfil en el sentit paral·lel al seu eix Z principal, en mm.

Àrea A_x

Es el valor de l'àrea de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm^2 , corresponent al valor A en la taula "B.1 Perfils IPN" de la norma EA-95 (Cap.2). En una secció rectangular ve donada per l'expressió:

$$A_x = B \cdot H$$

Àrea A_y

Es l'àrea a considerar en el càlcul de les tensions tangencials paral·leles a l'eix Y principal de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm^2 . El seu valor es calcula amb l'expressió:

$$A_y = \frac{I_z \cdot e}{S_z}$$

essent

I_z : Inèrcia segons l'eix z.

e : Gruix del perfil en el punt en el que es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant F_y .

S_z : Moment estàtic d'una secció corresponent entre la fibra, paral·lela a l'eix Z principal, exterior i el punt on es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant respecte l'eix paral·lel a l'eix Z principal que passi pel centre de gravetat de la secció. En la taula "B.1 Perfils IPN" de la norma EA-95 (Cap.2) correspon al valor S_x .

El valor d' A_y correspon aproximadament a l'àrea de l'ànima en els perfils en forma d'I. En una secció rectangular ve donada per l'expressió:

$$A_y = \frac{2}{3} \cdot B \cdot H$$

Àrea Az

Es l'àrea a considerar en el càlcul de les tensions tangencials paral·leles a l'eix Z principal de la secció transversal d'un perfil d'acer, en cm². El seu valor es calcula amb l'expressió:

$$A_z = \frac{I_y \cdot e}{S_y}$$

essent

I_y: Inèrcia segons l'eix y.

e: Gruix del perfil en el punt en el que es produirà la màxima tensió tangencial deguda al tallant F_z.

S_y: Moment estàtic d'una secció corresponent entre la fibra exterior i el punt on es produirà la màxima tensió tangencial.

El valor d'Az correspon aproximadament a l'àrea de les ales en els perfils en forma d'I. En una secció rectangular té el mateix valor que A_y.

Moment d'inèrcia I_x

Moment d'inèrcia a torsió, en cm⁴. El moment d'inèrcia a torsió d'una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_x = \left[\frac{1}{3} - 0,21 \cdot \frac{B}{H} \cdot \left(1 - \frac{B^4}{12 \cdot H^4} \right) \right] \cdot H \cdot B^3$$

essent $H \geq B$

En les seccions en T es té en compte el que s'indica en la taula A3-1 de la norma EA-95 (Cap.3), que reflexa que la inèrcia a torsió d'una peça formada per dos rectangles (d'inèrcies a torsió I_{x1} e I_{x2}) en forma de T ve donada per l'expressió:

$$I_x = 1,1 \cdot (I_{x1} + I_{x2})$$

Moment d'inèrcia I_y

Moment d'inèrcia de la secció respecte un eix paral·lel a l'eix Y principal que passi pel seu centre de gravetat, en cm⁴. El seu valor per a una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_y = \frac{H \cdot B^3}{12}$$

Moment d'inèrcia I_z

Moment d'inèrcia de la secció respecte un eix paral·lel a l'eix Z principal que passi pel seu centre de gravetat, en cm⁴. El seu valor per a una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$I_z = \frac{B \cdot H^3}{12}$$

Mòdul resistent W_t

Mòdul resistent a torsió en cm³ d'una secció d'acer. Es la relació existent entre el moment torsiu i la tensió tangencial màxima produïda per ell. Per a una secció oberta formada per varis rectangles ve donat per l'expressió (Taula A3-1 de la norma EA-95(Cap. 3)):

$$W_t = \frac{I_x}{e_i}$$

essent

Ix: Inèrcia a torsió de la secció.

ei: Gruix del rectangle de major gruix.

Mòdul Resistent Elàstic $W_{Y,el}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un pla ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm^3 , que es calcula a partir del moment d'inèrcia I_y . En seccions simètriques respecte a un pla paral·lel a l'eix Y principal de la barra, ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,el} = \frac{I_y}{B/2}$$

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,el} = H \cdot \frac{B^2}{6}$$

Mòdul Resistent Elàstic $W_{Z,el}$

És el mòdul resistent a la flexió segons un pla ortogonal a l'eix Z principal d'una secció d'acer, en cm^3 , que es calcula a partir del moment d'inèrcia I_z . En seccions simètriques respecte a un pla paral·lel a l'eix Z principal de la barra, ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,el} = \frac{I_z}{H/2}$$

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,el} = B \cdot \frac{H^2}{6}$$

Mòdul Resistent Plàstic $W_{Y,pl}$

És el mòdul resistent a la flexió plàstica segons un pla ortogonal a l'eix Y principal d'una secció d'acer, en cm^3 , que es calcula suposant totes les fibres de la secció treballant al límit elàstic.

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Y,pl} = H \cdot \frac{B^2}{4}$$

Mòdul Resistent Plàstic $W_{Z,pl}$

És el mòdul resistent a la flexió plàstica segons un pla ortogonal a l'eix Z principal d'una secció d'acer, en cm^3 , que es calcula suposant totes les fibres de la secció treballant al límit elàstic.

El seu valor per una secció rectangular ve donat per l'expressió:

$$W_{Z,pl} = B \cdot \frac{H^2}{4}$$

Pes P

Es el pes propi de la barra en Kg/ml.

Seccions d'inèrcia variable: cartel·les

El programa permet la introducció de seccions d'inèrcia variable (cartel·les) d'acer o fusta (però no de formigó). Les cartel·les només podran definir-se sobre barres a les que prèviament s'hagin assignat un perfil amb les següents característiques: Han de ser en forma de 'I' i de material 'Acer' o 'Fusta', o en forma

rectangular i de material 'Fusta'. Les cartel·les poden definir-se exclusivament en el plànol Y principal, és a dir, en el plànol de l'ànima.

Es possible definir quatre tipus de seccions d'inèrcia variable:

- **Tall oblic del perfil.** Consisteix en tallar obliquament l'ànima del perfil i soldar la secció donant la volta a un dels mitjos perfils. Es equivalent a allargar o escurçar l'ànima del perfil. Per què el perfil sigui vàlid, el cantell total del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys 3 vegades el gruix de l'ala.
- **Cartabons.** Consisteix en soldar d'una a tres peces rectangulars o trapezoidals perpendicularment a una de les ales d'un perfil base, essent totes les peces del mateix gruix. Per què la selecció sigui vàlida, el cantell del perfil més l'alçada de la cartel·la ha d'ésser al menys el del perfil de la base, i la suma dels gruixos dels cartabons no ha de superar l'amplada del perfil base.
- **Semiperfil.** Consisteix en soldar a un perfil base un altre perfil en forma de 'T' extret d'un perfil idèntic al base. Perquè la selecció resultant sigui vàlida, el cantell del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys el del perfil base.
- **Palastres.** Consisteix en soldar a un perfil base un perfil en forma de 'T' extret y d'un perfil idèntic al base. Perquè la selecció resultant sigui vàlida, el cantell del perfil acartel·lat ha d'ésser al menys el del perfil base.

Per realitzar el càlcul d'esforços i el càlcul dels modes de vibració dinàmics, Tricalc divideix les barres de secció variable en un nombre determinat de barres de secció constant. A la barra de secció variable completa se la denominarà en aquesta memòria 'Cartel·la primària', mentre que a cadascuna de les barres de secció constant en las que es divideix la cartel·la primària se les denominarà 'Cartel·les secundàries'.

CÀLCUL DE SOL·LICITACIONS

El càlcul de les sol·licitacions ha estat realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, suposant una relació lineal entre esforços i deformacions en les barres i considerant els sis graus de llibertat possibles de cada nus. A títol indicatiu, es mostra a continuació la matriu de rigidesa d'una barra, on es poden veure les característiques dels perfils utilitzats per al càlcul d'esforços:

$$\begin{array}{cccccc}
 \frac{E \cdot A_x}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} \\
 0 & 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_y}{L^3} & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 \\
 0 & 0 & 0 & \frac{G \cdot I_x}{L} & 0 & 0 \\
 0 & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_y}{L} & 0 \\
 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_z}{L}
 \end{array}$$

on E és el mòdul de deformació longitudinal i G és el mòdul de deformació transversal calculat en funció del coeficient de Poisson i de E. Els seus valors es prenen de la base de perfils corresponent a cada barra.

Es possible reduir l'escurçament per axial dels pilars mitjançant la introducció d'un factor multiplicador del terme 'E·Ax / L' de la matriu anterior, com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL.

Es possible considerar l'opció d'indeforabilitat de forjats horitzontals en el seu plànol, com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL. Al seleccionar aquesta opció, tots els nusos situats dins del perímetre de cada forjat horitzontal, unidireccional, reticular o llosa, queden englobats en 'grups' (un per cada forjat), als que individualment s'assignen 3 graus de llibertat. El desplaçament vertical -Dy- i els girs segons els eixos horitzontals -Gx i Gz-. Els altres tres graus de llibertat (Dx, Dz i Gy) es suposen comptabilitzats entre tots els nusos del 'grup'. Als nusos que no pertanyen a un forjat horitzontal, ja sigui per estar independents o per estar en plànols inclinats, se'ls hi assignen 6 graus de llibertat.

Es possible considerar el tamany del pilar en els forjats reticulars i lloses, tal com es recull en el LLISTAT DE DADES DE CALCUL. Al seleccionar aquesta opció, es considera que la part de forjat o llosa situada sobre el pilar (considerant per això l'exacta dimensió del pilar i la seva posició o creixement) és infinitament rígida.

Tots els nusos situats a l'interior del perímetre del pilar comparteixen, per tant, els 6 graus de llibertat (Dx, Dy, Dz, Gx, Gy, Gz). Això fa que a l'interior d'aquesta porció de forjat, no existeixin esforços, i per tant, els nervis i les bigues que escometen al pilar s'armen amb els esforços existents a la cara del pilar.

En base a aquest mètode s'ha plantejat i resolt el sistema d'equacions o matriu de rigidesa de l'estructura, determinant els desplaçaments dels nusos per l'actuació del conjunt de les càrregues, per posteriorment obtenir els esforços en els nusos en funció dels desplaçaments calculats.

En el cas de que l'estructura es calculi sota els efectes de les accions sísmiques definides per la Norma NCSE es realitza el càlcul de l'estructura mitjançant el mètode de l' "Anàlisi Modal Espectral", recomanat per la mateixa. D'aquesta forma poden obtenir-se els modes i períodes de vibració propis de l'estructura, dades que poden ésser utilitzades per a la combinació de l'estructura amb càrregues harmòniques i la possibilitat d'entrada en ressonància de la mateixa.

Modelització de murs resistents i forjats

Els murs resistents, forjats reticulars, lloses de forjat, de fonamentació o escales es modelitzen com a elements finits tridimensionals de quatre o tres vèrtexs. Els altres tipus d'elements, siguin bigues, pilars, diagonals o bigues de forjat es modelitzen com a elements lineals tipus barra.

Una biga, un pilar o una diagonal està formada per dos nusos units mitjançant una 'barra'. De forma similar, un mur resistent, un forjat reticular, llosa de forjat, de fonamentació o escala està format per un conjunt d'elements finits juxtaposats definits pels seus nodes o vèrtexs.

Quan en una estructura es defineixen bigues, pilars, diagonals, forjats i murs resistents, el mètode de càlcul d'esforços consisteix a formar un sistema d'equacions lineals que relacionen els graus de llibertat que es desitgen obtenir, els desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes, amb les accions exteriors, les càrregues, i les condicions de vora, suports i encastaments.

De forma matricial, es tracta de l'equació

$$[K] \cdot \{D\} = \{F\}$$

on '[K]' es la matriu de rigidesa de la estructura, '{D}' es el vector de desplaçaments i girs dels nusos i nodes, i '{F}' es el vector de forces exteriors. Una vegada resolt el sistema d'equacions, i per tant, obtinguts els desplaçaments i girs dels nusos i nodes de la estructura, es possible obtenir els esforços (en el cas de les bigues, pilars, diagonals i nervis dels forjats i lloses) i les tensions (en el cas dels murs resistents) de tota l'estructura.

Per obtenir el sistema '[K] · {D} = {F}', s'opera d'igual forma que amb una estructura formada exclusivament per nusos i barres: cada part de la estructura (barra, tros de nervi o element finit) posseeix una matriu de rigidesa elemental, [K]_e, que després de transformar-la al sistema d'eixos generals de la estructura, es pot sumar o ensamblar en la matriu general de la estructura. L'única diferència entre les barres i els elements finits es la dimensió i significat de cada fila o columna de les seves matrius de rigidesa elementals (a l'apartat '5.18.2 Característiques geomètriques i mecàniques dels perfils' apareix la matriu de la rigidesa elemental d'una barra). Es pot, per tant, que el mètode matricial espacial de càlcul d'estructures de barres es un cas particular del mètode d'elements finits, en el que l'element finit es una barra.

Element finit utilitzat

Per la modelització de murs resistents, forjats reticulars, lloses de forjat, de fonamentació o escala, el programa utilitza un element finit isoparamètric quadrilàter de 4 nodes (i un auxiliar, triangle de 3 nodes, per facilitar el mallat). Cada node posseeix cinc graus de llibertat (u, v, w, θ_x y θ_y), sent els 2 primers de tensió plana i els 3 següents de flexió de placa. La matriu de rigidesa elemental *t_e*, en coordenades naturals, 4·5 = 20 files i 20 columnes, no existint termes que relacionin els graus de llibertat de tensió plana amb els de flexió de placa. Per tant, l'element utilitzat procedeix de l'engalament d'un element quadrilàter de quatre nodes de tensió plana amb altre també quadrilàter de quatre nodes de flexió de placa. Concretament, per la flexió s'ha utilitzat l'element quadrilàter de quatre nodes amb deformacions de tallant lineals CLLL (placa grossa de Reissner-Mindlin basada en camps de deformacions de tallant transversal imposades).

Per la obtenció de la matriu de rigidesa, s'utilitza una integració numèrica mitjançant una quadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 punts. La posició dels 2 x 2 punts de Gauss en coordenades naturals, així com els pesos assignats a aquests punts, es la següent:

$$G_{1,1} = \{1/, 1/\}; W_{1,1} = 1,0$$

$$G_{1,2} = \{1/, -1/\}; W_{1,2} = 1,0$$

$$G_{2,1} = \{-1/, 1/\}; W_{2,1} = 1,0$$

$$G_{2,2} = \{-1/, -1/\}; W_{2,2} = 1,0$$

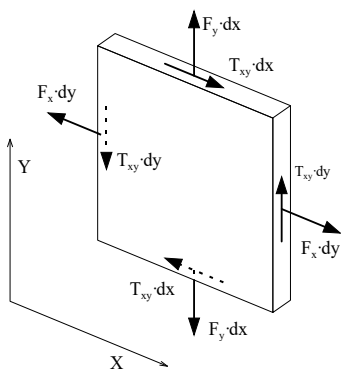
(En el cas de l'element triangular auxiliar, s'utilitza una quadratura d'1 punt, situat en el centre de l'element)

Una vegada obtinguts els desplaçaments de tots els nusos i nodes de la estructura (resolent el sistema $[K] \cdot \{D\} = \{F\}$), s'obtenen les tensions en els punts de Gauss de cada element mitjançant una quadratura de Gauss-Legendre de 2 x 2 punts. Les tensions nodals de cada element s'obtenen extrapolant, mitjançant les funcions de forma del element, les dels punts de Gauss. Aquest procediment produeix valors nodals discontinus entre elements adjacents, discontinuïtats que es redueixen segons es fa la malla d'elements més tupida, fins desaparèixer en el límit.

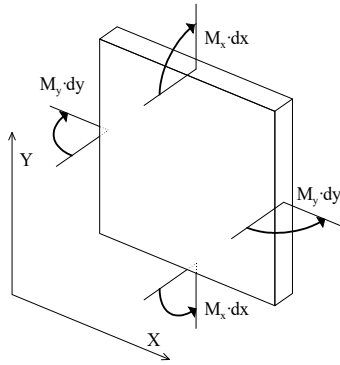
En el programa es realitza un 'allisat' de les tensions nodals mitjançant una mitja quadràtica de les tensions procedents de cada element al que pertany el node en qüestió. Aquest allisat es produeix mur a mur o forjat a forjat; es a dir, els nusos situats a l'interior d'un mur posseiran un únic vector de tensions, però els situats a la frontera entre dos murs posseiran un vector diferent per cada mur al que pertanyi el node. Aquest es fa així perquè normalment, a les unions entre murs (les unions en horitzontal s'acostumen a realitzar per canvis de direcció del mur, i les unions en vertical s'acostumen a realitzar en els forjats), es produeixen salts bruscos de les tensions.

Les tensions (esforços) que es produeixen en un tros de mur elemental de dimensions dx , dy respecte al sistema de coordenades principal del mur, son les següents:

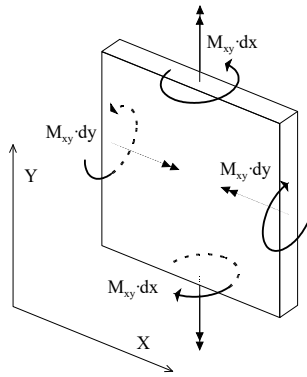
Tensió	Esforç	Tipus	Descripció
σ_x	$F_x \cdot dy$	Tensió Plana	Axial horitzontal
σ_y	$F_y \cdot dx$	Tensió Plana	Axial vertical
τ_{xy}	$T_{xy} \cdot dy, T_{yx} \cdot dx$	Tensió Plana	Tallant contingut en pla
$\int z \cdot \sigma_y \cdot dz$	$M_x \cdot dx$	Flexió	Moment flector respecte a un eix horitzontal
$\int z \cdot \sigma_x \cdot dz$	$M_y \cdot dy$	Flexió	Moment flector respecte a un eix vertical
$\int z \cdot \tau_{xy} \cdot dz$	$M_{xy} \cdot dy, M_{yx} \cdot dx$	Flexió	Moment Torsor respecte a un eix contingut en el pla.
$\int \tau_{xz} \cdot dz$	$T_{xz} \cdot dy$	Flexió	Tallant horitzontal perpendicular al pla
$\int \tau_{yz} \cdot dz$	$T_{yz} \cdot dx$	Flexió	Tallant vertical perpendicular al pla



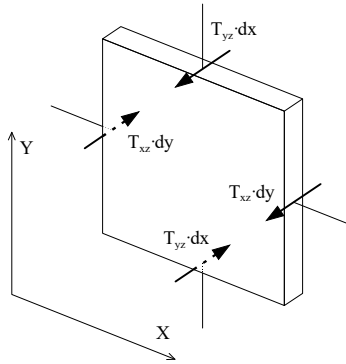
Axials i tallants de Tensió Plana.



Moments Flectors de Flexió de plaques.



Moments Torsors de Flexió de plaques.



Tallants de Flexió de plaques.

De manera similar s'obtenen les tensions (esforços) que es produeixen en un tros de forjat o llosa elemental de dimensions dx , dy respecte al sistema de coordenades principal del forjat, en les que l'eix x correspon a la direcció de l'armadura longitudinal i l'eix y a la de l'armadura transversal.

Principis fonamentals del càlcul matricial.

El programa Tricalc realitza el càlcul d'esforços utilitzant com a mètode de càlcul, el mètode matricial de la rigidesa. En aquest mètode, es calculen els desplaçaments i girs de tots els nusos de l'estructura, (cada nus té sis graus de llibertat: els desplaçaments i girs sobre tres eixos generals de l'espai, a menys que s'opti per la opció d'indeforabilitat dels forjats horitzontals en el seu plànel o la consideració del tamany del pilar en forjats reticulars i lloses), i en funció d'ells s'obtenen els esforços (axials, tallants, moment torsor i flectors) de cada secció.

Per a la validesa d'aquest mètode, les estructures a calcular han de complir o s'ha de suposar el compliment dels següents supòsits:

Teoria de les petites deformacions: 1er i 2on ordre

Es suposa que la geometria d'una estructura no canvia apreciablement sota l'aplicació de les càrregues. Aquest principi és en general vàlid, llevat dels casos en els que la deformació és excessiva (ponts penjants, arcs esveltos). Si es realitza un càlcul en 1er ordre, implica a més, que es menyspreen els esforços produïts pels desplaçaments de les càrregues originats al desplaçar-se l'estructura. Si es realitza un càlcul en 2n ordre, es consideren els esforços originats per les càrregues al desplaçar-se l'estructura, sempre dins de la teoria de les petites deformacions que implica que les longituds dels elements es mantenen constants.

Aquest mateix principi estableix que es menyspreen els canvis de longitud entre els extrems d'una barra deguts a la curvatura de la mateixa o a desplaçaments produïts en una direcció ortogonal a la seva directriu, tant en un càlcul en 1er ordre com en 2n ordre.

Hi ha altres mètodes tals com la teoria de les grans deflexions que sí recullen aquests casos, que no són contemplats a Tricalc.

En el càlcul en 2n ordre es permeten seleccionar les combinacions a considerar, pel criteri de màxim desplaçament i pel criteri de màxim axial, o també és possible la realització del càlcul en 2n ordre per a totes les combinacions.

Linealitat

Aquest principi suposa que la relació tensió -deformació, i per tant, la relació càrrega deflexió, és constant, tant en 1er ordre com en 2n ordre. Això és generalment vàlid en els materials elàstics, però s'ha de garantir que el material no arriba al punt de fluència en cap de les seves seccions.

Superposició

Aquest principi estableix que la seqüència d'aplicació de les càrregues no altera els resultats finals. Com a conseqüència d'aquest principi, és vàlid l'ús de les "forces equivalents als nusos" calculades a partir de les càrregues existents en les barres; això és, pel càlcul dels desplaçaments i girs dels nusos es substitueixen les càrregues existents a les barres per les seves càrregues existents a les barres per les seves càrregues equivalents aplicades als nusos.

Equilibri

La condició d'equilibri estàtic estableix que la suma de totes les forces externes que actuen sobre l'estructura, més les reaccions, serà igual a zero. Així mateix, han d'estar en equilibri tots els nusos i totes les barres de l'estructura, per la qual cosa la suma de forces i moments interns i externs en tots els nusos de l'estructura ha de ser igual a zero.

Compatibilitat

Aquest principi suposa que la deformació i conseqüentment el desplaçament, de qualsevol punt de l'estructura és continu i té un sol valor.

Condicions de contorn

Per poder calcular una estructura, s'han d'imposar una sèrie de condicions de contorn. TRICALC permet definir en qualsevol nus restriccions absolutes (suports i encastaments) o relatives (ressorts) al desplaçament i al gir en els tres eixos generals de l'estructura, així com desplaçaments imposats (assentaments).

Unicitat de les solucions

Per a un conjunt donat de càrregues externes, tant la forma deformada de l'estructura i les forces internes així com les reaccions té un valor únic.

Desplom i imperfeccions inicials

Existeix la possibilitat de considerar els efectes de les imperfeccions inicials globals degudes a les desviacions geomètriques de fabricació i de construcció de l'estructura. Tant la Norma **CTE DB SE-A** en el seu article **5.4.1 Imperfeccions geomètriques** com l'**Eurocodi 3** en el seu article **5.3.2 Imperfections for global analysis of frames**, citen la necessitat de tenir en compte aquestes imperfeccions. Aquests valors són els següents:

- L/200 si hi ha dos suports i una alçada.
- L/400 si hi ha 4 o més suports i 3 o més alçades.
- L/300 per a situacions intermèdies.

A més es defineixen uns valors de deformació (e_0) per a les imperfeccions locals degudes als esforços de compressió sobre els pilars. Aquests valors venen donats per la taula 5.8 de la norma CTE.

COMBINACIÓ D'ACCIONS

Normatives

Les combinacions d'accions es realitzen d'acord amb l'Annex 18 del Codi Estructural, que en el cas d'Edificació, remet al CTE per a la definició dels coeficients de seguretat de les accions.

Combinacions segons Codi Estructural - CTE

En el programa no existeixen càrregues permanents de valor no constant (G^*), i les sobrecàrregues (Q) s'agrupen en les següents famílies:

- Família 1

Sobrecàrregues alternatives. Corresponen a les hipòtesis 1, 2, 7, 8, 9 i 10

- Família 2

Càrregues mòbils. Corresponen a les hipòtesis 11 a 20, inclusiu.

- Família 3

Càrregues de vent. Corresponen a les hipòtesis 3, 4, 25 i 26 (i a les -3, -4, -25 i -26 si s'habilita el sentit \pm)

Càrrega de neu. Correspon a la hipòtesi 22.

Càrrega de temperatura. Correspon a la hipòtesi 21.

Coeficients de majoració

El coeficient de seguretat per accions permanent favorables és definit per l'usuari.

E.L.U. Situacions persistents o transitòries

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 (Hipòtesis 0, 1, 2, 7, 8, 9 i 10)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 (Hipòtesis 0 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 (Hipòtesis 0, 3, 4, 25, 26, 21 i 22)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 (Hipòtesis 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 (Hipòtesis 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 (Hipòtesis 0, 3, 4, 21, 22, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$\gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\begin{aligned} & \gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3} \\ & \gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F2} \cdot Q_{k,F2} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F3} \cdot \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3} \\ & \gamma_G \cdot G_k + \gamma_{Q,F3} \cdot Q_{k,F3} + \gamma_{Q,F1} \cdot \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \gamma_{Q,F2} \cdot \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} \end{aligned}$$

E.L.U. Situacions accidentals (extraordinàries en CTE)

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, de 11 a 20 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent+ sobrecàrregues de la família 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25, 26 i 23)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10, 23 i de 11 a 20)

$$\begin{aligned} & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} \\ & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} \end{aligned}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25 i 26)

$$\begin{aligned} & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3} \\ & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} \end{aligned}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 23, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\begin{aligned} & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3} \\ & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} \end{aligned}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 + càrrega accidental (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23, 25, 26 i de 11 a 20)

$$\begin{aligned} & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3} \\ & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3} \\ & G_k + \gamma_A \cdot A_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} \end{aligned}$$

E.L.U. Situacions sísmiques

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 + sisme (Hipòtesi 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 24)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 5, 6, 24 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 2 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 24 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1 i 3 + càrrega sísmica (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25 i 26)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 2 i 3 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 3, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de les famílies 1, 2 i 3 + càrregues sísmiques (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 24, 25, 26 i de 11 a 20)

$$G_k + \gamma_A \cdot A_{E,k} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

E.L.S. Estats Límit de Servei

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 1 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9 y 10)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 2 (Hipòtesi 0 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de la família 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25 i 26)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_k$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_1 \cdot Q_k$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_2 \cdot Q_k$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1 i 2 (Hipòtesi 0, 1, 2, 7, 8, 9, 10 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 2 i 3 (Hipòtesi 0, 3, 4, 21, 22, 25 i 26 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

Càrrega permanent + sobrecàrregues de las famílies 1, 2 i 3 (Hipòtesi 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 25 i 26 i de 11 a 20)

Combinacions poc probables (característiques en CTE):

$$G_k + Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F2} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + Q_{k,F3} + \Psi_{0,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{0,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions freqüents:

$$G_k + \Psi_{1,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

$$G_k + \Psi_{1,F3} \cdot Q_{k,F3} + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2}$$

Combinacions quasi permanents:

$$G_k + \Psi_{2,F1} \cdot Q_{k,F1} + \Psi_{2,F2} \cdot Q_{k,F2} + \Psi_{2,F3} \cdot Q_{k,F3}$$

CÀLCUL DE L'ARMAT

Críteris d'armat

Els críteris considerats en l'armat segueixen les especificacions del Codi Estructural, ajustant-se els valors de càlcul dels materials, els coeficients de majoració de càrregues, les disposicions d'armadures i les quanties geomètriques i mecàniques mínimes i màximes a les mencionades especificacions. El mètode de càlcul és l'anomenat per la Norma com dels "estats límits". Hom ha efectuat les següents comprovacions:

Vegeu més informació en el Manual de Normatives del programa.

Consideracions sobre l'armat de seccions

S'ha considerat un diagrama rectangular de resposta de les seccions, assimilable al diagrama paràbola-rectangle però limitant la profunditat de la línia neutra. Per a pilars s'ha considerat el diagrama paràbola-rectangle.

Armadura longitudinal de muntatge

En l'armat longitudinal de bigues i diagonals s'han disposat unes armadures repartides en un màxim de dues files de rodons, estant els rodons separats entre sí segons les especificacions de la Norma: 2 cm. si el diàmetre del rodó es menor de 20 mm. i un diàmetre si és major. No es consideren grups de barres. En qualsevol cas l'armadura de muntatge de bigues pot ser considerada als efectes resistents.

En l'armat longitudinal de pilars s'han disposat unes armadures repartides com a màxim en una fila de rodons, de igual diàmetre, i, opcionalment, amb armadura simètrica a les seves quatre cares per al cas de seccions rectangulars. En el cas de seccions rectangulars, es permet que el diàmetre de les cantonades sigui major que el de les cares. Es considera una excentricitat mínima que es el valor major de 20 mm o 1/30 del costat de la secció, en cadascun dels eixos principals de la secció, encara no de forma simultània. L'armadura s'ha determinat considerant un estat de flexió esviada, comprovant que la resposta real de la secció de formigó més acer es menor que las diferents combinacions de sol·licitacions que actuen sobre la secció. La quantia de l'armadura longitudinal dels pilars estarà dins dels límits fixats per la Norma. Serà, al menys, la fixada per la Norma: un 4‰ de l'àrea de la secció de formigó.

Armadura longitudinal de reforç en bigues

Quan la resposta de la secció de formigó i de l'armadura longitudinal de muntatge no són suficients per poder resistir les sol·licitacions a les que està sotmesa la barra o l'àrea d'acer es menor que la quantia mínima a tracció, s'han col·locat les armadures de reforç corresponents.

L'armadura longitudinal inferior (muntatge més reforços) se prolonga fins els pilars amb una àrea igual al menys a 1/3 de la màxima àrea d'acer en el va i, en les àrees on existeixi tracció, es col·loca al menys la quantia mínima a tracció especificada per la Norma.

Es limita el màxim moment flector a resistir a $0,53 \cdot \eta \cdot f_{cd} \cdot b \cdot d^2$.

Conforme a les especificacions de la Norma, i de forma opcional, es redueixen les longituds d'ancoratge dels reforços quan l'àrea d'acer col·locada en una secció es major que la precisada segons el càlcul.

Armadura transversal

En l'armat transversal de bigues i diagonals s'ha considerat l'armat mínim transversal sense contribució del formigó a la resistència, que compleixin les condicions geomètriques mínimes de l'Annex 19 del Codi Estructural i els críteris constructius especificats per la NCSE. Les separacions entre estreps varien en funció dels tallants trobats al llarg de les barres.

En l'armat transversal de pilars s'ha considerat l'armat mínim transversal amb les mateixes condicions exposades per a les bigues. S'ha calculat una única separació entre cercols per a tota la longitud dels pilars, i en el cas que siguin aplicable els críteris constructius especificats per la NCSE es calculen tres zones de cercols diferenciades.

Sempre es determina que els cercols formin un angle de 90° amb la directriu de les barres. Així mateix, sempre es considera que les bieles de formigó formen 45° amb la directriu de les barres.

Conforme a l'Annex 19 del Codi Estructural, i d'acord amb l'indicat en el LLISTAT D'OPCIONS, es comprova el no esgotament del formigó i es calcula l'armat transversal necessari per a resistir els moments torsors de

bigues i pilars. També es comprova la resistència conjunta dels esforços de tallant més torsió i de flexió més torsió.

Armadura longitudinal de pell

Aquelles seccions de bigues amb cantell superior a 100 cm (o a l'indicat en les Opcions d'Armat), han estat dotades de l'armadura de pell corresponent.

Mènsoles curtes

Les mènsoles curtes de formigó armat definides en l'estructura, s'armen i comproven d'acord amb l'Apèndix J de l'Annex 19 del Codi Estructural

Es comprova que les seves dimensions compleixin els rangs de validesa de l'esmentada norma. També invaliden aquelles mènsoles que suporten accions verticals cap dalt significatives.

Es considera que les accions sobre la mènsula són sempre des de la cara superior, no contemplant-se per tant, el cas de càrregues penjades.

Paràmetres de càlcul de l'armat

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

COMPROVACIÓ DE SECCIONS D'ACER

Criteris de comprovació

S'han seguit els criteris indicats en l'Annex 22 del Codi Estructural per a realitzar la comprovació de l'estructura, sobre la base del mètode dels estats límits.

Per a seccions laminades i armades, també se segueixen els criteris de l'Annex 25 del Codi Estructural.

Per a seccions conformades en fred, mancants especificacions en el Codi Estructural, se segueixen els criteris de l'EN 1993-1-3.

Per a tablestaques d'acer, mancants especificacions en el Codi Estructural, se segueixen els criteris de l'EN 1993-5.

Per a les unions entre elements d'acer, se segueixen els criteris de l'Annex 26 del Codi Estructural.

Vegeu el Manual de Normatives per a més informació.

Cas particular de les seccions d'inèrcia variable: cartel·les

Estat límit de trencament

Per l'estat límit de trencament, es parteix de les sol·licitacions existents en cada secció, que van ser calculades suposant que cada cartel·la secundària es de secció constant de valor la de la secció en el seu punt mig. A partir d'aquests esforços, es realitzen les comprovacions indicades anteriorment utilitzant les característiques geomètriques del perfil real en cada secció d'estudi (es a dir, considerant-la com una secció d'inèrcia variable).

Estat límit de guerxament

Pel càlcul de la longitud de guerxament, l'esveltesa λ i el coeficient reductor de guerxament χ , es considera la cartela primària com una barra única amb una secció equivalent d'acord amb l'article '6.3.2.3 Barres de secció variable' de la norma CTE DB SE-A. En la funció de retocat de resultats de guerxament s'utilitzaran també aquests criteris pel càlcul de la longitud, factor de pandeig β , esveltesa λ i coeficient reductor de guerxament χ .

Estat límit de deformació

Pel càlcul de l'estat límit de deformació, s'estudia cada cartel·la secundària per separat i considerant-la de secció constant.

Paràmetres de comprovació de l'acer

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

CÀLCUL DE LA FONAMENTACIÓ

Aquest apartat és referent al càlcul de la fonamentació superficial mitjançant sabates aïllades o combinades i les seves possibles bigues centradores. Existeixen altres apartats en aquesta memòria que es refereixen a la fonamentació superficial mitjançant lloses de fonamentació, murs de soterrani, murs resistents i fonaments profunds mitjançant encepades i estaques

Geometria

Els sistemes de coordenades utilitzats com referència són els següents:

- **SISTEMA GENERAL:** constituït per l'origen de coordenades O_g i els eixos X_g , Y_g y Z_g . Els eixos X_g y Z_g són els horitzontals i l'eix Y_g és l'eix vertical.
- **SISTEMA LOCAL:** format per un sistema d'eixos $[X_l, Y_l, Z_l]$ amb origen en el nus en el qual cada sabata es defineix i paral·lels als eixos X_g , Y_g y Z_g .
- **SISTEMA D'EIXOS PRINCIPAL:** resultant d'aplicar una rotació damunt els eixos locals de la sabata quan aquesta està girada respecte l'eix Y_l .

Càrregues

Es consideren les càrregues aplicades directament sobre les bigues ríostres i centradores, i les reaccions obtingudes en els nusos de l'estructura en contacte amb el terreny, determinades en l'etapa de càlcul de l'estructura.

Càlcul de la tensió admissible

Es realitza d'acord al que hi ha establert en CTE DB SE-C. L'usuari podrà establir la tensió admissible explícitament o bé decidir que el programa la calculi en base a l'annex F.1.1 del CTE DB SE-C.

Criteris de càlcul de sabates aïllades

Es contemplen distintes distribucions del diagrama de pressions sota les sabates en funció de les càrregues que incideixen damunt d'aquestes; en el cas de sabata centrada amb càrrega vertical i sense moment, es considera un diagrama de distribució de pressions rectangulars i uniforme; en el cas de sabata centrada amb càrrega vertical i moments i en el cas de sabata en cantonada o paret mitgera amb càrrega vertical i/o moments, es considera un diagrama també rectangular i uniforme estès a part de la sabata de forma que l'àrea de pressions sigui cobaricèntrica amb la resultant d'accions verticals.

En sabates rectangulars $B \times L$ equival a considerar una sabata equivalent $B^* \times L^*$, amb

$$B^* = B - 2 \cdot e_B$$

$$L^* = L - 2 \cdot e_L$$

on e_B , e_L són les excentricitats de la resultant respecte al baricentre de la sabata.

Criteris de càlcul de sabata amb bigues centradores

Quan dos sabates estan unides per una biga centradora, s'analitza el conjunt sabata-biga-sabata independentment de que alguna de les sabates es trobi també unida amb una altra sabata mitjançant una biga, sense considerar interaccions amb altres conjunts biga-sabata-biga. A la biga se li pot assignar qualsevol tipus d'unió (inclòs unions elàstiques), la qual cosa es tingut en compte pel programa.

El conjunt de sabates i biga centradora s'analitza amb una biga invertida, amb càrrega contínua igual a la resultant de la pressió del terreny en les dues sabates i amb suports en els pilars comprovant-se que la tensió sota les dues sabates no superin la tensió admissible del terreny.

Criteris de càlcul de sabates combinades

El predimensionament de les sabates combinades s'estableix de forma que el ciment pugui ser analitzar com rígid, hipòtesi que permet considerar una tensió uniforme sobre el terreny tant en les zones allunyades dels

pilars com en la seva proximitat. D'aquesta forma, les condicions de rigidesa que compleixen les dimensions de les sabates combinades són les següents:

- Volades:

$$v \leq \frac{\pi}{4} \sqrt[4]{\frac{4 \cdot E_c \cdot I_c}{B \cdot k_{sB}}}$$

- Va central:

$$\ell \leq \frac{\pi}{2} \sqrt[4]{\frac{4 \cdot E_c \cdot I_c}{B \cdot k_{sB}}}$$

on,

ℓ	la llum del va (màxima) entre pilars;
v	volada (màxim) en la direcció longitudinal i transversal;
B	l'amplada de la sabata (direcció transversal);
E_c	el mòdul de deformació del material de la sabata representatiu del tipus de càrrega i la seva duració;
I_c	el moment d'inèrcia de la sabata en un pla vertical, transversal (perpendicular al pla d'alineació de pilars), respecte a l'horitzontal que passa pel seu centre de gravetat;
k_{sB}	el mòdul de balast de càlcul, representatiu de les dimensions del fonament.

Càlcul estructural del fonament

Criteris d'armat de sabates simples rígides i flexibles

Considerant els aspectes referents a sabates recollits en el Codi Estructural, hom realitza les següents comprovacions:

Comprovació a punxonament i tallant

L'Annex 19 del Codi Estructural defineix la secció de càlcul S2, situada a una distància 'd' de la cara del pilar, i que tenen en compte la secció total de l'element de fonamentació, on d és el cantell útil de la sabata. Aquests valors s'amiden segons la direcció en la que es realitzin les comprovacions.

En la comprovació a punxonament hom verifica que la tensió tangencial produïda pel tallant en un perímetre crític situat al voltant del pilar i a una distància 2.d de la seva cara no superi la màxima tensió tangencial.

En la comprovació a tallant hom verifica que el tallant existent a la secció S2 es menor o igual a $Vu2$ (tallant d'esgotament per tracció en l'ànima en peces sense armadura transversal).

Comprovació a flexió

En l'Annex 19 del Codi Estructural es defineix la secció de càlcul S1, situada a $0,15b$, interior a la cara del pilar de cantó b , per a pilars de formigó mentre que per a pilars d'acer es pren com a referència la secció en la cara del pilar. El càlcul de l'armadura a flexió es realitza en dita secció i de manera que no sigui necessària l'armadura de compressió. L'armadura mínima col·locada compleix una separació mínima entre barres de 30 cm. i la següent quantia mecànica mínima de la Norma.

Criteris d'armat de sabates tipus M o de formigó en massa

Es dimensiona el cantell pe que existeixi en la base de la sabata una màxima tensió de tracció igual a la màxima tensió de càlcul del formigó a flexo-tracció, a efectes de que no sigui necessari la col·locació d'armadura. Es col·loca no obstant una armadura mínima recomanada a efectes de redistribució d'esforços a la base, composta per barres separades 30 cm.

Criteris d'armat de sabates combinades

Per al càlcul de la flexió longitudinal es considera el model de biga recolzada en els pilars, amb va central i dos voladissos, segons el cas, determinant-se les armadures longitudinals superior e inferior.

Per al càlcul de la secció transversal, la sabata es divideix en cinc trams, definits al considerar un àrea delimitada al valor d'un cantell a cada costat dels pilars.

- Tram 1: s'estén des de la vora de la sabata fins a una línia separada a un cantell del primer pilar.
- Tram 2: és l'àrea situada sota del primer pilar, d'ample dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 3: és l'àrea compresa entre els dos pilars, d'ample la seva separació menys dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 4: se situa sota el segon pilar, tenint com ample dues vegades el cantell de la sabata.
- Tram 5: és el tram comprés entre una línia a distància d'un cantell des del pilar, i la vora de la sabata.

A partir d'una hipòtesi de voladís de longitud el major dels vols en sentit transversal es calcula l'armadura longitudinal en els trams 2 i 4. En els trams 1, 3 i 5 es col·loca una armadura que cobreixi al menys un moment igual al 20% del longitudinal, respectant les quanties geomètriques mínimes.

Per la comprovació de l'armadura transversal es calculen unes dimensions tals que no sigui necessària la disposició d'estreps.

Paràmetres de càlcul del fonament

Veure LLISTAT D'OPCIONS.

Annex 3: Instruccions de manteniment

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

ANNEX 3. Instruccions d'ús i manteniment

1 Dades bàsiques de la instal·lació

1.1 Emplaçament de la instal·lació

<i>Adreça</i>	C/ de la Llotja s/n
<i>Població</i>	08500 Vic

Taula 62: Dades emplaçament

1.2 Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació objecte del present projecte està formada per 5 circuits de calefacció i 4 de refrigeració i s'instal·larà renovació d'aire a tots els espais, incloent oficines tancades del recinte firal i del vit. S'instal·larà dues calderes de biomassa per a generar la energia tèrmica per calefacció i es mantindran les dues refredadores actuals. Al igual que als despatxos tancats del vit que tenen fancoils individuals, també es muntaran fancoils individuals als tres despatxos tancats de les oficines del recinte firal.

Queden excloses d'aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament de la resta de circuits i elements de la instal·lació tèrmica de l'edifici.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT, DE MANUAL DE MANTENIMENT DELS FANCOILS, BESCANVIADORS DE PLAQUES I RESTA D'ELEMENTS COMPLEMENTARIS.

2 Objecte

L'objecte del present document és:

- la descripció de les instruccions de seguretat, control i maniobra.
- la descripció del programa de funcionament.
- la descripció del programa de manteniment preventiu.
- la descripció del programa de gestió energètica.





Tot això per al correcte manteniment de la instal·lació climatització dels fancoils, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.




Aquest document serà revisat i entregat amb la finalització d'obra, incloent-ho totes les modificacions que es puguin haver produït durant l'execució així com el llistat dels equips instal·lats i manuals específics. Aquest document serà guardat amb la resta de documentació tècnica de la instal·lació, i se n'entregarà una còpia a l'empresa mantenidora.

3 Advertències de seguretat i riscos

El manteniment dels equips i elements complementaris, ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus d'instal·lació.

Abans de realitzar qualsevol tasca de manteniment cal prestar especial atenció a les mesures de seguretat. Tant a la caldera, com a la sitja de biomassa com a la instal·lació hi pot haver els següents riscos:

<p>Perill general</p> 	<p>Atenció: Abans de realitzar cap tasca de manteniment, obrir portes, accedir a la sitja, treure revestiments, accedir al quadre de control, per motius de seguretat cal apagar l'interruptor general de la caldera, protegir-lo per a evitar accionament accidentals i advertir de forma visible que s'estan realitzant tasques de manteniment.</p>
<p>Perill de cremades!</p> 	<p>Atenció: Perill de cremades! Les parts internes de la caldera, les parts de la xemeneia i evacuació de fums, i les canonades poden escalfar-se molt ($T > 50^{\circ}\text{C}$) amb perill de cremades.</p> <p>No obrir la porta de la cambra de combustió durant el funcionament de la instal·lació.</p> <p>No manipular cap element sense protegir-se amb guants.</p> <p>Realitzar les tasques de manteniment quan la caldera estigui freda.</p> <p>Els dipòsits de cendres i visos sense fi d'extracció de cendres poden escalfar-se.</p>
<p>Perill de lesions per elements giratoris!</p> 	<p>Atenció: Perill de patir lesions per acció d'elements giratoris!</p> <p>La sitja de la caldera disposa de diversos elements giratoris que poden produir lesions per talls i atrapaments:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rotor amb ballestes que giren de manera automàtica - els visos sense fi d'alimentació i extracció de cendres. - parts internes de la caldera (cremador, graella mòbil o viatgera). - el sistema de neteja dels bescanviadors de fums. - els motors i ventiladors. <p>Apagar l'interruptor general abans de realitzar qualsevol actuació i bloquejar-lo per a evitar actuacions accidentals.</p>
<p>Perill per electrocució!</p> 	<p>Atenció: Perill de patir lesions per electrocució!</p> <p>Abans d'obrir la tapa de l'armari de distribució o de desmuntar algun element elèctric, apagar l'interruptor general de la caldera de biomassa per a evitar que quedin elements amb alimentació elèctrica.</p> <p>Prestar especial atenció als cables i al seu estat.</p> <p>Usar guants i ulleres de seguretat per a evitar riscs.</p>

<p>Perill per gasos inflamables i tòxics!</p>  	<p>Atenció: Perill per gasos inflamables i tòxics!</p> <p>Si el manteniment o la neteja no es realitza de manera adequada poden produir-se fugues de gas de combustió. Aquest gas és inflamable i tòxic.</p> <p>Treballar amb la caldera apagada.</p> <p>Usar ulleres i màscara de protecció i sensor de CO.</p> <p>Accionar l'extractor de fums de manera manual (des del control de la caldera) abans d'iniciar les tasques de manteniment.</p> <p>Mantenir la sala airejada durant les tasques de manteniment i neteja.</p> <p>No obrir de manera sobtada les portes de la cambra de combustió ni del circuit d'extracció de fums.</p> <p>En cas de fugues del gas de combustió, apagar ràpidament la caldera i instal·lació elèctrica i deixar ventilar bé la sala.</p>
<p>Perill d'incendi!</p> 	<p>Atenció: Perill d'incendi!</p> <p>S'ha de complir la normativa vigent de prevenció d'incendis. Si no es realitza correctament el manteniment i neteja hi ha perill d'incendi.</p> <p>Cal seguir identificar els elements de seguretat i prevenció d'incendi abans d'iniciar les tasques de manteniment, i en cas de no ser-hi aportar-los.</p> <p>Cal identificar els recorreguts d'evacuació en cas d'emergència.</p> <p>Cal realitzar les neteges periòdiques i complir amb les prescripcions del manual per a evitar males combustions.</p>

Taula 63: Advertències de seguretat i riscos

4 Consideracions a tenir en compte abans d'actuar en sitges de biomassa.

- Abans d'entrar a una sitja de biomassa (ja sigui pèl·let o estella), obrir els accessos, boques de descàrrega i deixar ventilar uns 15 minuts.
- Emprar el mesurador de CO per a verificar que la seva concentració està sota els nivells permesos.
- Deixar sempre els accessos a la sitja oberts, indicats i no estar mai sol.
- Abans d'entrar a una sitja de biomassa, assegurar que l'alimentador i dispositius mecànics estan aturats (i que no es poden activar automàticament). Deixar una nota en el panell de control conforme s'està realitzant tasques de manteniment, per a evitar que es produeixin actuacions involuntàries.
- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.
- Informar i notificar que es procedirà a realitzar actuacions de manteniment.
- No entrar personal que no estigui format.

Alguns riscos identificats: Risc d'ofegament, risc de caigudes accidentals i risc d'atrapament

5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre les calderes de biomassa.

- Aturar la caldera abans de realitzar cap actuació (i deixar que finalitzi el procés de combustió).
- Ventilar la cambra de combustió abans de realitzar-hi cap actuació.
- Desconnectar elèctricament els motors per a evitar riscos d'atrapaments.
- Desconnectar la caldera del quadre elèctric per a evitar electrocucions.
- Anar amb compte amb les superfícies calentes.
- Realitzar les actuacions amb la sala ventilada.
- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.
- Informar i notificar que es realitza l'actuació de manteniment.
- No actuar personal no format.

Alguns riscos identificats: Risc d'ofegament, risc de cremades per superfícies calentes i per foc, risc d'electrocució i risc d'atrapament.

6 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació

El manteniment dels equips i de la instal·lació ha de ser realitzat per personal autoritzat o Servei Tècnic, amb els coneixements adequats pel tipus de maquinària i instal·lació. Abans de realitzar les tasques de manteniment cal tenir present que pot ser necessari aturar el sistema o una part del mateix per a poder actuar amb seguretat. Per a realitzar la aturada de la caldera de biomassa, existiran tres nivells d'actuació de més general a més específic:

Existeixen tres nivells (de més general a més específic) d'aturada del sistema:



1.- Desconnexió elèctrica de la màquina

S'actuarà sobre l'Interruptor Automàtic situat al subquadre elèctric situat al passadís.

Aquesta actuació deixarà sense corrent elèctric a tots els dispositius de la màquina i de control. Només utilitzar aquest sistema en cas de necessitat o d'actuació de manteniment elèctric.

Si mai es vol procedir a la desconnexió elèctrica (per a desús durant un temps) procedir primer amb l'aturada descrita a l'apartat 3 i fer la desconnexió quan la màquina hagi finalitzat la seva aturada.



2.- Parada d'emergència de la màquina

Es realitzarà mitjançant l'interruptor o polsador vermell situat al cos de la mateixa.

Aquesta actuació atura l'alimentació elèctrica de tots els components de la màquina (però no afecta a la instal·lació elèctrica fins a l'entrada de quadre de màquina). Aquesta actuació la realitzarem en cas que calgui aturar de cop la màquina per emergència en algun dels seus components o per a tasques de manteniment del quadre de control.



3.- Parada del funcionament de la deshumectadora

Es realitzarà mitjançant el menú del panell de control de la màquina.

Aquesta actuació atura el funcionament de la màquina però permet el funcionament del sistema de control i veure l'estat de tots els components.

Aquesta actuació la realitzarem en cas que vulguem aturar el funcionament de la màquina per alguna tasca de manteniment o per deixar-la aturada durant un període de temps sense utilitzar.

Taula 64: Nivells d'actuació per efectuar l'aturada.

Si es vol realitzar alguna actuació sobre les bombes o electrovàlvules, es procedirà a desconnectar-les elèctricament mitjançant els interruptors automàtics del quadre elèctric. Veure més detall al plànol d'esquema unifilar.

En qualsevol cas, durant les actuacions de manteniment que requereixin una aturada total o parcial del sistema, el mantenidor col·locarà senyalitzacions d'advertència per a evitar una actuació involuntària que pugui generar un accident o mal funcionament.

7 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.

Amb l'objectiu de poder sectoritzar les diferents parts de la instal·lació hidràulica (bé sigui per actuacions de manteniment, de funcionament o de reparacions), s'han disposat vàlvules de pas per a independitzar tots els circuits i elements susceptibles a ser desmuntats. Veure més detall a l'esquema hidràulic.

En el cas dels vasos d'expansió, hi haurà vàlvula de pas la qual quedarà bloquejada per a evitar un possible error. **EN CAP CAS HA D'ESTAR TANCADA DURANT EL FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.**

De la mateixa manera, els equips generadors de calor disposen de vàlvules de pas les quals poden tancar-se en cas d'haver de realitzar alguna operació de manteniment o reparació. **ABANS DE TANCAR-LA, ASSEGURAR QUE LA CALDERA ESTIGUI APAGADA I QUE NO HI HAGI COMBUSTIBLE A L'INTERIOR DE LA MATEIXA.** Quan es vulgui restablir el funcionament, primer obrir les vàlvules de pas, verificar el funcionament de les bombes per a poder dissipar temperatura i després tornar a posar en servei la caldera.

Pel que fa a les bombes, també disposen de vàlvules de pas per a poder realitzar la neteja del filtres de protecció o tasques de reparació. Abans de tancar-les assegurar que s'ha aturat la bomba i en cap cas tornar-la a posar en marxa fins que les aixetes tornin a estar obertes.

8 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació

La instal·lació i els seus components ha estat dissenyada per a treballar amb el rang de condicions següents.

Paràmetre	Valor habitual	Valor mínim	Valor màxim
Pressió	1,5 bar	0,5 bar	3 bar
Temperatura	Segons element	Segons element	95°C

Taula 65: Condicions funcionament.

El fluid de treball serà aigua descalcificada i filtrada segons les característiques següents:

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica ($\mu\text{m/cm}$)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Taula 66: Paràmetre aigua.

Qualsevol valor que difereixi de les mateixes haurà de ser estudiat i revisat pel personal de manteniment (així com les possibles conseqüències que es puguin derivar de l'esmentada anomalia).

9 Programa de funcionament

La present instal·lació donarà servei per a calefacció i refrigeració al edifici de Recinte Firal de Vic i a l'espai de Coworking VIT. La seva temporada de funcionament serà tot l'any a les oficines, a excepció de les naus que només entraran en funcionament els dies que hi hagi exposicions.

Es marcaran temperatures de confort a mantenir en l'horari de les activitats del centre, de reducció durant els períodes de neteja o anteriors al moment de confort i s'aturarà durant les hores en les que no hi hagi presència al centre. De la mateixa manera es programarà mitjançant el control centralitzat, els dies en "mode vacances" en els quals la temperatura de consigna serà només per a manteniment d'una temperatura mínima (inferior a la temperatura de confort o reduïda).

10 Programa de manteniment preventiu.

A la taula següent s'adjunta el llistat de tasques a realitzar, amb codi identificador i la seva periodicitat (a l'actuació corresponent pel període se li sumaran les actuacions corresponents del superíode):

OPERACIÓ	Periodicitat
Actuacions a realitzar a la visita mensual	
Control visual dels equips	diari
Seguiment funcionament i temperatures via control	diari
Actuacions a realitzar a la visita mensual	
Control visual dels components dels equips	m
Revisió i neteja dels filtres	m
Comprovació de la temperatura en circuits i aire	m
Comprovació de la pressió dels circuits hidràulics	m
Comprovació de l'estat de neteja de les bateries de bescanvi	m
Control de peces de desgast o per indicacions del fabricant	m
Comprovació de les pressions i nivells de refrigerant i oli en l'equip frigorífic	m
Comprovació de l'estat dels ventiladors	m
Control visual de la caldera de biomassa	m
Comprovació de pressió d'aigua en circuits i caldera	m
Comprovació de la temperatura en circuits i caldera	m
Comprovació de l'estat del combustible sòlid	m
Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de combustible sòlid	m
Control de peces de desgast o per indicacions del fabricant	m
Controlar les instal·lacions de seguretat contra el retrocés de la combustió	m
Controlar la neteja dels romanents de la combustió	m
Neteja i control de la tapa de seguretat contra el retrocés de la combustió	m
Neteja i control de la junta d'estanquitat de la porta	m
Neteja i comprovació del sense fi d'alimentació del biocombustible i d'extracció de cendres	m
Neteja i comprovació de l'estat del cablejat i els sensors	m
Comprovació de reglatge i actuació de seguretat de temperatura	m
Comprovació del tarat dels elements de seguretat	m
Revisió del funcionament de bombes i ventiladors	m
Actuacions a dues vegades per temporada (visita semestral)	
Comprovació i neteja si s'escau dels filtres d'aigua	2t
Comprovació de l'estat dels conductes d'aire	2t
Comprovació i neteja, si s'escau, dels evaporadors	2t

Comprovació i neteja, si s'escau, de les condensadores	2t
Comprovació de la pressió i neteja, si s'escau, dels bescanviadors de plaques	2t
Revisió i neteja dels conductes i espais interiors dels equips	2t
Obertura i tancament de totes les vàlvules de tall	2t
Revisió dels paràmetres de control de la caldera	2t
Comprovació del material refractari	2t
Revisió del sistema automàtic d'encesa i apagada	2t
Comprovació i neteja, si s'escau, de la cambra de combustió, bescanviadors de calor, conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa	2t
Neteja de la cúpula de postcombustió	2t
Lubricar tots els engranatges i cadenes	2t
Revisió i neteja dels filtres d'aigua	2t
Revisió i neteja de les unitats terminals aire-aigua	2t
Actuacions a realitzar un cop per temporada (visita anual)	
Revisió i neteja dels ventiladors d'impulsió i retorn dels equips	t
Revisió de l'estat d'aïllament tèrmic	t
Revisió de la xarxa de conductes segons criteris de la norma UNE 100012	
Revisió de la qualitat ambiental segons criteris de la norma UNE 171330	
Comprovació de l'estanquïtat dels conductes	t
Inspecció anual de l'estat higiènic dels conductes	t
Verificació de la vàlvula de seguretat	t
Revisió del vas d'expansió	t
Revisió de l'estat exterior del components dels equips (òxid, estat pintura, elements, etc)	t
Comprovació i neteja de la safata de recollida de condensats	t
Inspecció de l'estat de les reixes de ventilació i circuit d'aportació/extracció d'aire	t
Verificació de l'estat dels silentblocs dels equips	t
Medició del Ph de l'aigua del circuit del bescanviador de calor de suport	t
Verificació i comprovació dels bescanviadors de plaques	t
Comprovació i calibratge, si s'escau, de les sondes, termòstats i resta d'elements de mesura	t
Verificació i ajustament de les connexions elèctriques	t
Verificació de les connexions de la posada a terra de la calderes i dels equips	t
Verificació dels pilots de senyalització i substitució si s'escau	t
Verificació dels interruptors, contactors, relés i proteccions elèctriques	t

	t
Verificació del sistema d'ignició del biocombustible	t
Verificació de l'extractor de gasos de combustió	t
Comprovació de reglatge i actuació del termòstat de treball	t
Verificació de l'estat de disponibilitat i paràmetres de seguretat de l'espai de treball i prevenció d'incendis	t
Verificació d'actuació dels circuits de seguretat i enclavament	t
Medició del Ph de la caldera	t
Revisió dels sistemes de tractament d'aigua (si s'escau)	t
Verificació de l'estat de funcionament de la ventilació de la sala de calderes	t

Nota: L'usuari periòdicament (un cop per setmana) realitzarà una inspecció visual de l'estat de la sala, i comunicarà qualsevol funcionament anòmal.

Taula 67: Tasques de manteniment

CODI	
s	setmanal
m	mensual
t	anual
2t	dues/temporada
3m	cada tres mesos
2a	cada dos anys

Taula 68: Codi periodicitat

11 Programa de gestió energètica

L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips de generació de calor. Aquest anàlisi es realitzarà mesurant i registrant els valors indicats per a calderes d'entre 70 i 1.000kW, d'acord amb les operacions indicades a la taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

Taula 3.2.- Mesures de generadors i la seva periodicitat			
Mesures a realitzar i anotar	Periodicitat		
	20kW < P < 70kW	70kW < P < 1.000kW	P > 1.000kW

1. Temperatura i pressió del fluid portador a la entrada i sortida.	2a	3m	m
2. Temperatura ambient del local.	2a	3m	m
3. Temperatura d'entrada i sortida de l'aire a l'evaporador.	2a	3m	m
4. Temperatura d'entrada i sortida de l'aire al condensador.	2a	3m	m
5. Temperatura i pressió d'evaporació	2a	3m	m
6. Temperatura i pressió de condensació	2a	3m	m
7. Potència elèctrica absorbida	2a	3m	m
8. Potència tèrmica instantània	2a	3m	m
6. Càlcul del coeficient d'eficiència energètica CEE	2a	3m	m

m: un cop al mes, 3m: cada tres mesos, la primera a l'inici de la temporada, 2^a: cada dos anys

Taula 69: taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

Així mateix l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment dels consums d'energia i aigua de manera periòdica, amb l'objectiu de detectar desviacions de consum i realitzar les corresponents correccions. Aquesta informació registrada es subministrarà a la propietat i es guardarà durant al menys 5 anys.

12 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.

Com que es tracta d'una instal·lació de més de 70kW, el titular de la instal·lació encarregarà a una empresa mantenidora la realització del manteniment de la instal·lació tèrmica. Aquest realitzarà les inspeccions obligatòries i conservarà la documentació corresponent.

El mantenidor conservarà la documentació de totes les actuacions, ja siguin de reparació o reforma realitzades a la instal·lació tèrmica i en donarà una còpia al titular per tal que siguin guardades amb la documentació tècnica de la instal·lació.

Així mateix al tractar-se d'una instal·lació tèrmica de més de 70kW, es realitzarà una inspecció d'eficiència energètica cada 4 anys segons es determina en la IT4.3 del RITE.

Annex 4: Planificació actuacions

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

Encargado del proyecto

Fechas de inicio y fin del proyecto

5 may. 2025 - 6 feb. 2026

Progreso

0%

Tarea

47

Recursos

8

Substitució i rehabilitació de la climatització, instal·lació de calderes de biomassa i control del Recinte firal de Vic

Tarea

2

Nueva tarea	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin	Duración
	24121-Climatització i biomassa Recinte firal de vic	5/5/25	5/2/26	191
	Petició de materials, subcontractació i replanteig	5/5/25	28/7/25	60
	Construcció sitja i sala de calderes	29/7/25	2/10/25	46
	Construcció de murs de bloc	29/7/25	26/8/25	20
	Paviment interior sales	27/8/25	1/9/25	4
	Construcció de forjat sala de calderes i sitja	2/9/25	18/9/25	12
	Impermealització i pendents coberta	19/9/25	25/9/25	5
	Muntatge de tancaments i reixes de ventilació	26/9/25	2/10/25	5
	Revestiments i acabats	3/10/25	28/10/25	18
	Pintat interior sala de calderes	3/10/25	7/10/25	3
	Col·locació xapa exterior	8/10/25	28/10/25	15
	Distribució de Calor	8/10/25	3/11/25	19
	Emplaçament de tubs i proves	8/10/25	28/10/25	15
	Connexions hidràuliques sala de calderes existent	29/10/25	3/11/25	4
	Caldera de Biomassa i Instal·lacions de la sala	5/5/25	22/9/25	98
	Subministrament de calderes	5/5/25	28/7/25	60
	Entrada i muntatge de la caldera i xemeneia	29/7/25	6/8/25	7
	Instal·lacions de la sala de calderes	7/8/25	1/9/25	17
	Actuacions a caldera	2/9/25	5/9/25	4
	Muntatge i programació del sistema de control	8/9/25	22/9/25	10
	Desmuntatge de les sales tècniques	29/7/25	27/8/25	21
	Desmuntatge de calderes	29/7/25	29/7/25	1
	Desmuntatge de la part hidràulica i elèctrica	30/7/25	25/8/25	18
	Càrrega a camió de residus	26/8/25	27/8/25	2
	Desmuntatge de canonades i fancoils	26/8/25	29/9/25	24
	Desmuntatge de fals sostre	28/8/25	3/9/25	5
	Desmuntatge de canonades	26/8/25	8/9/25	10
	Desmuntatge de fancoils	9/9/25	29/9/25	14
	Construcció d'estructura de supurtació rooftops	29/7/25	19/8/25	15
	Construcció d'estructura per rooftops	29/7/25	19/8/25	15
	Muntatge hidràulic sala de calderes	26/8/25	9/10/25	32
	Muntatge Hidràulic i elèctric sala de calderes	26/8/25	7/10/25	30
	Muntatge de calderes existents	8/10/25	9/10/25	2
	Muntatge de canonades i fancoils	10/10/25	27/11/25	35
	Muntatge de canonades	10/10/25	30/10/25	15
	Muntatge fancoils planta oficines	31/10/25	17/11/25	12
	Muntatge fancoil exterior vit	18/11/25	19/11/25	2
	Muntatge dels difusors de oficines	20/11/25	27/11/25	6
	Muntatge dels recuperadors de calor	28/11/25	29/12/25	19
	Muntatge recuperadors oficines	28/11/25	5/12/25	6
	Muntatge recuperadors vit	9/12/25	16/12/25	6
	Muntatge conductes oficines tancades vit	17/12/25	29/12/25	7
	Control i Proves	30/12/25	20/1/26	14

Tarea

3

Nueva tarea	Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin	Duración
	Proves hidràuliques i posada en marxa	30/12/25	20/1/26	14
	Acabats	21/1/26	5/2/26	12
	Muntatge de fals sostre	21/1/26	28/1/26	6
	Pintat d'estructures de suportació	29/1/26	5/2/26	6

Recursos

Nombre	Función
Encarregat	Paleta
OF.1ª	Paleta
Ajudant	Paleta
OF.1ª	Ferrer
Ajudant	Ferrer
Conductor	Maquinista
OF.1ª	Instal·lador
Ajudant	Instal·lador

Diagrama de Gantt

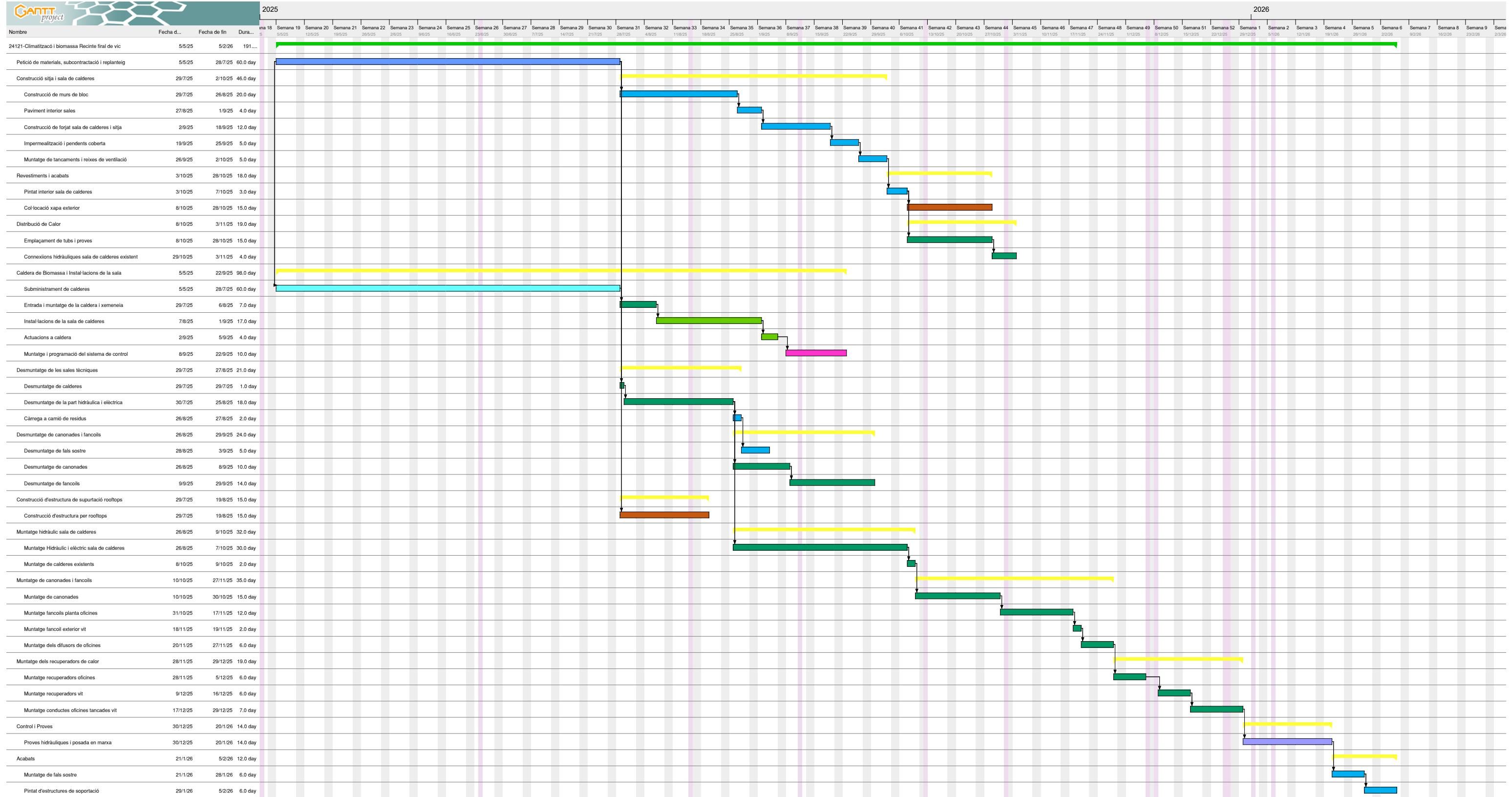
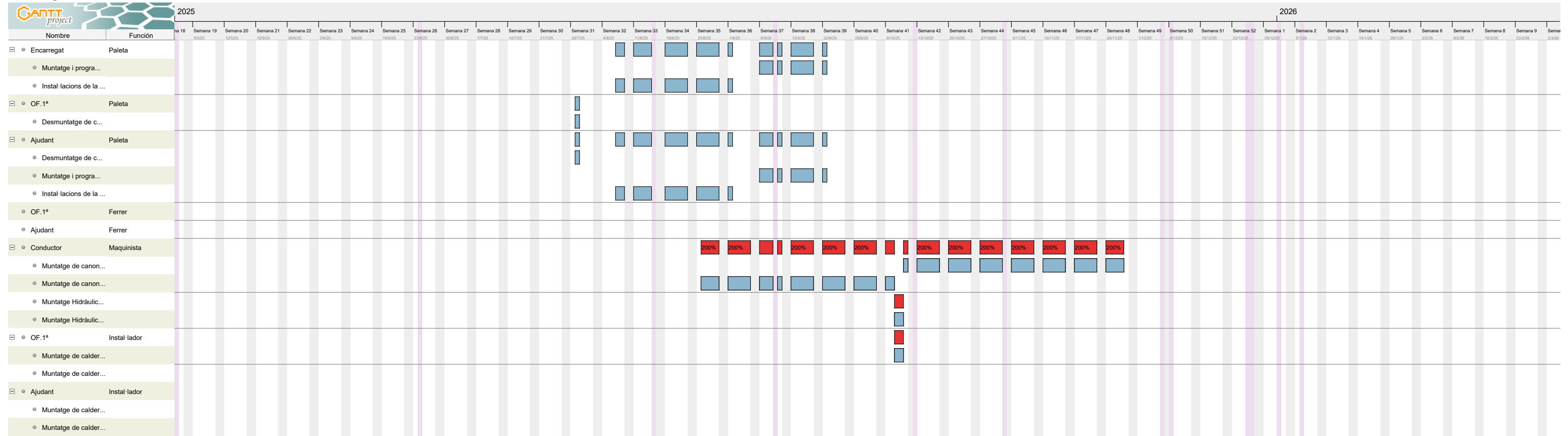


Diagrama de recursos



Annex 5: Proves i Verificacions

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

ANNEX 5.- Proves i Verificacions

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat i pressió, abans de quedar ocultes per obres de paleta, reompliment de terres o pel material aïllant.

L'objecte d'aquest apartat és establir el procediment a seguir per efectuar les proves de control de qualitat i de funcionament de les canonades de la xarxa de calor en aquesta fase I.

Cal destacar que en aquesta *fase I* no es podran fer proves de funcionament a la temperatura de servei. Aquestes proves es realitzaran en el moment en què es connecti la xarxa al sistema generador.

En aquesta *fase I* es realitzarà només la prova d'estanqueïtat i de pressió que es descriu a continuació. Així mateix caldrà seguir les indicacions del fabricant de les canonades preaïllades i adaptar la prova als requeriments del mateix.

A la finalització de la prova el instal·lador de l'empresa instal·ladora emetrà el corresponent certificat d'execució de la prova segons el model adjunt o model facilitat pel fabricant de les canonades.

1.1.1 Preparació i neteja de les canonades.

Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'emplenat definitiu, les xarxes de canonades d'aigua han de ser netejades internament per eliminar els residus procedents del muntatge.

Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. Caldrà comprovar que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar puguin suportar la pressió a la qual se'ls ha de sotmetre. De no ser així, tals aparells i accessoris han de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

Per a la realització de les proves indicades, **caldrà instal·lar-se o emprar-se manòmetres de glicerina que permetin arribar als valors de la prova (mínim 6 bars) amb una precisió de 0,1 bar**. Aquests manòmetres s'instal·laran a la part més baixa de la instal·lació.

La neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que calgui, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials utilitzats al circuit, la seva concentració serà establerta pel fabricant.

1.1.2 Proves d'estanquitat de canonades d'aigua

Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

L'objectiu de la prova d'estanquitat hidràulica, es la de detectar defectes de continuïtat en les canonades de circulació de fluids portadors i unions i aquesta es farà en dues fases o tongades.

Després de les actuacions de neteja i del tancament dels terminals oberts per una banda (i pont a l'altre extrem de les canonades), es procedirà a l'omplerta de les canonades amb aigua a baixa pressió, per detectar defectes de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica. L'emplenat es realitzarà des de la part baixa de les canonades, tot purgant l'aire dels punts alts fins que s'observi que no en queda en el seu interior.

Per a poder realitzar la prova correctament, cal que l'aigua hagi assolit la temperatura ambient de la prova (destacar que una variació de temperatura del fluid de 10°C pot generar una variació de pressió de 0,5 a 1 bar en funció del volum de fluid).

També cal destacar que les propietats del material de les canonades poden produir fluctuacions de la pressió durant la prova d'estanqueïtat, i per aquest motiu caldrà, a més de comprovar els valors de pressió tot restaurant-la periòdicament al principi de l'assaig, revisar visualment les unions.

En aquesta primera part de la prova s'utilitzarà aigua a la pressió de 1,5 bar en el punt més baix de la tramada. La prova preliminar tindrà la durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions (**mínim 30 minuts**).

Un cop verificada l'estanqueïtat de les unions, es podrà procedir a realitzar la prova de pressió descrita a l'apartat següent.

Un cop realitzada la prova de pressió o resistència mecànica, **es tornarà a deixar el tub a 4 bar durant almenys 24h** i després es podrà procedir a buidar la instal·lació si es considera pertinent.

1.1.3 Prova de resistència mecànica o de pressió

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima

de servei de 80°C la pressió de prova serà equivalent a **una vegada i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar.**

Els equips, aparells i accessoris que no suportin les esmentades pressions quedaran exclosos de la prova.

Cal que el fluid estigui a la temperatura ambient i de nou cal destacar que les propietats del material de les canonades poden produir fluctuacions de la pressió durant la prova d'estanqueïtat, i per aquest motiu caldrà, a més de comprovar els valors de pressió, restaurant-la periòdicament al principi de l'assaig (primers 30 minuts). Un cop estabilitzada, anotar el valor de pressió i tornar a anotar-lo al final de l'assaig.

Durant el mateix caldrà fer una inspecció visual de les unions per assegurar que no fuitin.

La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa **(mínim 2h).**

1.1.4 En cas de fugues

En cas que durant la prova d'estanqueïtat o de resistència mecànica es detectin fugues, es procedirà a la reparació de les mateixes i un cop efectuada es tornarà a realitzar les dues proves indicades en els apartats anteriors. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.

1.1.5 Documentació de les proves efectuades

L'empresa instal·ladora avisarà a la Direcció Facultativa del dia i hora de realització de les proves amb antelació per tal que la mateixa pugui assistir-hi si ho considera pertinent.

L'empresa instal·ladora presentarà un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de realització de les mateixes. Es poden emprar els models subministrats pels fabricants de les canonades o models propis que estiguin validats prèviament per la direcció facultativa.

EXEMPLE D'ACTA DE PROVA DE PRESSIÓ

1.- Dades de la instal·lació.

Nom projecte: _____

Adreça: _____

Propietària o Promotora: _____

Empresa instal·ladora: _____

Direcció Facultativa (si s'escau): _____

Pressió de servei: _____ bar.

2.- Treballs previs.

S'ha instal·lat els manòmetres de glicerina amb precisió de 0,1bar a la part baixa de la instal·lació

S'ha netejat l'interior de les canonades

S'ha desconectat de la instal·lació aquells elements que no poden aguantar la pressió de la prova.

S'ha deixat que el fluid assoleixi una temperatura igual a la temperatura ambient. En cas negatiu indicar la temperatura del fluid _____ °C i la de l'ambient _____ °C (gradient tèrmic _____ °C).

S'ha extret tot l'aire de la instal·lació des del punt alt.

3.- Prova d'estanqueïtat inicial.

S'ha omplert la instal·lació a un mínim de 1,5 bars durant _____ minuts (mínim 30 minuts) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Pressió inicial _____ bar

- Pressió final _____ bar

- Temps prova _____ minuts

4.- Prova de pressió o resistència mecànica.

S'ha omplert la instal·lació a 1,5 vegades la pressió de servei màxima durant 30 minuts i s'ha restaurat periòdicament la mateixa

S'ha deixat la instal·lació a 1,7 vegades la pressió de servei màxima es de manera estable durant _____ minuts (mínim 2h) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Pressió màxima de servei _____ bar

- 1,5 vegades pressió màxima de servei _____ bar

- Hora inici prova amb fluid estabilitzat _____ / Pressió inicial _____ bar

- Hora final prova amb fluid estabilitzat _____ / Pressió final _____ bar

- Temps prova _____ minuts

Estanqueïtat comprovada durant la prova mitjançant la inspecció visual no haguent-se detectat cap fuga.

5.- Prova d'estanqueïtat final.

S'ha omplert la instal·lació a un mínim de 4 bars durant _____ hores (mínim 24 hores) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Data i Hora inici prova _____ / Pressió inicial _____ bar

- Data i hora de finalització de la prova _____ / Pressió final _____ bar

- Temps prova _____ hores

6.- Resultats de la prova.

Durant el temps estable de les proves no s'ha llegit cap caiguda de pressió significativa.

Durant el temps de realització de les proves, la estanqueïtat ha estat comprovada mitjançant la inspecció visual no haguent-se detectat cap fuga.

A _____, a ___ de _____ de ____ 20

Signatura i segell:

Signatura:

Signatura

Per part de l'empresa instal·ladora
facultativa

Per part de la promoció
o propietat

Per part de la direcció
(si s'escau)

Annex 6: Justificació compliment de seguretat en cas d'incendi

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

ANNEX 5.- Justificació compliment de seguretat en cas d'incendi

1 Objecte

L'objectiu del present annex és la justificació del compliment de la normativa vigent en matèria de protecció contra incendis del local destinat a la sitja d'emmagatzematge de biomassa descrit en el present projecte.

2 Normativa aplicable

Normativa estatal

- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 178/2021, de 23 de març amb el que modifica el Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març. DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 110/2008, de 01-02-2008, per el que es modifica el Real Decreto 312/2005 pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc

Normativa autonòmica

- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Normes UNE que cal considerar

- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Norma UNE 157653/2008 Criteris generals per a la elaboració de projectes de protecció contra incendis en edificis i establiments.

3 Justificació

3.1 Caracterització de l'establiment

D'acord amb les prescripcions del CTE, les sitjes de biomassa es consideren locals de risc especial. Així mateix, cal destacar que la sitja, la seva càrrega de foc és inferior a 3 milions de MJ, i per tant, s'estudiarà des del CTE i no des del RSCIEI.

L'establiment té un ús exclusiu de donar servei bàsic, que consisteix en la producció d'aigua calenta, als equipaments del Oficines i Vit.

3.1.1 Configuració i Ubicació en relació amb el seu entorn

L'edifici on s'instal·laran les sitges, estarà adossat a la part est de l'edifici de la nau vella.

3.1.2 Alçada de evacuació

L'edifici és adossat a la mateixa alçada que la pròpia nau vella a planta baixa, per tant l'alçada d'evacuació serà 0 m.

3.1.3 Descripció de les Edificacions de l'Establiment

L'edifici estarà dedicat exclusivament a la producció d'aigua calenta i l'emmagatzematge de combustible. Aquest edifici serà un edifici que estarà compost per dues sales dedicades a sitja i l'altre sala dedicada a les calderes i elements hidràulics. L'edifici es construirà sempre amb cota positiva, és a dir, sobre el terreny.

L'edifici tindrà una superfície construïda de 102,18 m² sumant les sitges i la sala de calderes.

3.1.4 Descripció de les Condicions Constructives

L'edifici es construirà a partir de blocs de formigó hidròfug amb revestiment de xapa igualant amb l'entorn. El bloc de formigó estarà armat el primer metre i tindrà una alçada total de 4,5 mts totals de paret. Es construiran totes les parets interiors amb blocs de 40x20x20.

Només tres de les quatre parets seran accessibles degut a que una paret està adossada amb el mur est de l'edifici de la nau vella.

La coberta estarà construïda amb bigues de formigó pretensat, amb un pendent del 3% i es cobrirà amb xapa de tipus sandwich amb EI-60 mínim.

La sitja i la sala de calderes quedaran sense comunicació. L'únic element present a les dues parts serà el bis sense fi, que incorpora un sistema autònom d'extinció de la propagació de foc.

3.2 Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec.

Per a calcular la densitat de càrrega de foc ens hem remés a l'annex B.4 del CTE-DB-SI.

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot \delta_c$$

$q_{f,k}$ = Valor de densitat de càrrega de foc a la sitja de biomassa de $1,6 \times 2500 \text{ MJ/m}^3 = 4.000 \text{ MJ/m}^3$ (1,6 vegades el valor obtingut a la taula 1.2 de l'Annex 1 del RD 2267/2004, de 3 de desembre, Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials, per a Central de calefacció a distància i per Emmagatzematge de "fusta barrejada o variada").

m = coeficient de combustió. Agafarem 1 de cara a la seguretat.

δ_{q1} = coeficient que contempla risc iniciació segons mida sector = 1,5 (sector menor a 250 m^2 , segons taula B2)

δ_{q2} = coeficient que contempla risc d'iniciació segons activitat = 1,4 (local de risc mig, segons taula B3)

δ_n = coeficient que contempla les mesures actives voluntàries = 1 (segons taula B.4)

δ_c = coeficient de correcció segons les conseqüències de l'incendi = 1 (edifici h evac < 15m, segons taula B.5)

La càrrega de foc de la sitja serà de:

$$q_{f,sitja} = 4000 \text{ MJ/m}^3 \cdot 1 \cdot 1,5 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot (103 \text{ m}^3) = 1.730.400 \text{ MJ}$$

3.3 Condicions d'accessibilitat, entorn i intervenció dels bombers

4.1 Característiques dels vials i de l'espai exterior segur

Els vials d'aproximació al edifici i l'accés a la zona del local compleixen amb els requeriments mínims:

- Amplada mínima lliure 3,5 m.
- Altura mínima lliure 4,5 m.
- Capacitat portant del vial de 20 kN/m^2 .

La sala de calderes i sitja estan a la planta baixa i per tant la seva alçada d'evacuació és 0 m. L'edifici disposa de planta baixa per tant la seva alçada d'evacuació és de 0 m. Al disposar d'una alçada d'evacuació inferior a 9m no li és d'aplicació l'apartat 1.2.1 del CTE DB-SI5.

3.4 Façanes accessibles: nombre i característiques

En els locals a estudiar disposen de una façana exterior, a la que es troben les portes d'accés de la sitja i de la sala de calderes.

3.5 Situació relativa respecte a àrees forestals

Per la seva situació, no li és d'aplicació.

4 Condicions de l'edifici o establiment que limiten l'extensió de l'incendi

4.1 Compartimentació

La sitja estarà ubicada en un edifici adossat, exclusiu per aquest ús (Veure més detall als plànols OC.02.- *Emplaçament edifici i OC.03.- Distribució sala de calderes i sitja*).

Segons s'estableix al DBSI-1 del CTE, l'edifici adossat que contindrà la sitja formarà un únic sector d'incendi diferenciat de la resta d'edificis.

En el mateix document, a l'apartat 2, es classifica els locals de risc especial integrats als edificis en grau baix, mig o alt en funció de l'ús i de les seves característiques. Magatzem de combustible sòlid per a calefacció es considera de risc mig en tots els casos.

Les condicions constructives que han de complir per estar integrats a l'edifici són les que es descriuen a la taula següent:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios ⁽¹⁾

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ⁽²⁾⁽⁴⁾	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio ⁽⁵⁾	EI ₂ 45-C5	2 x EI ₂ 30-C5	2 x EI ₂ 30-C5

(2) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio SI1-6 cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Taula 70: Taula 2.2. del DBSI-1 del CTE.

En el cas que ens afecta, la sala de calderes i sitja formen locals de risc especial situats sota una coberta no prevista per a evacuació i que en cas de fallada no suposa risc per a l'estabilitat de la resta d'edificis ni per a les persones (fet que implica que l'aplicació de les condicions del DB-SI es pugui reduir a les realment necessàries com les condicions d'evacuació SI3 i aquelles que voluntàriament es vulguin aplicar)

Per tant en aquest cas l'estructura portant podrà ser R30 i les parets hauran de ser EI-120 (ja que hauran de fer funció de compartimentació), i la coberta haurà de ser EI-60 (ja que no compartimenta amb altres sectors d'incendi superiors, però ha d'evitar la propagació vertical cap a les finestres dels voltants i sitja).

Les portes de la sala de calderes i sitja donen directament a espai exterior (no comuniquen amb la resta de l'edifici), per tant no requerirà vestíbul d'independència ni tampoc requerirà complir amb les condicions de EI₂-60-C5 per evitar la propagació exterior horitzontal com s'exposa al següent apartat.

4.2 Propagació exterior

Al tractar-se d'un espai adossat a la nau vella i no disposar aquesta d'obertures, caldrà complir amb els següents requeriments:

- 1.- Les portes d'accés a la sitja i a la sala de calderes estan orientades de tal manera que no cal complir amb EI-60.
- 2.- Al igual que les portes, les obertures de ventilació estan orientades cap a un espai lluny de qualsevol obertura o finestra de la nau vella.
- 3.- La xemeneia distarà a una distància inferior de 3m de cap finestra frontal ni lateral.
- 4.- La coberta serà EI60.

La classe de reacció al foc dels materials que ocupen més del 10% de la superfície de l'acabat exterior de la façana és com a mínim B-s3 d2.

5 Condicions d'evacuació dels ocupants

5.1 Càlcul de l'Ocupació de l'edifici

La ocupació màxima de l'establiment es calcularà segons el CTE DB SI3, taula 2.1. per a un ús de sala de màquines i sitja. Es considera que la ocupació serà ocasional i accessible únicament a efectes de manteniment i alhora de computar es considerarà nul·la.

La sitja es considerarà que té ocupació nul·la ja que habitualment estarà plena de material al seu interior.

5.2 Elements d'evacuació

D'acord amb la Taula 3.1, del CTE DB SI3, com que es preveu una ocupació inferior a 100 persones, hi ha una altura d'evacuació de 0 m (ja que és planta baixa) i la longitud d'evacuació és inferior a 25m, caldrà que el local disposi d'una única sortida d'evacuació.

5.3 Dimensionat dels mitjans d'evacuació.

D'acord amb la Taula 4.2, del CTE DB SI3, les dimensions de l'element d'evacuació (suposant el bloqueig de una d'elles) de l'establiment seran:

Porta d'evacuació:

- Amplada fulla $1m > 0,8m$ ja que $Pe \geq 0,8m$ i $Pe \geq 0/200 = 0$
- Capacitat evacuació = 200p
- Assignació màxima = 1p

5.4 Característiques portes situades en recorreguts d'evacuació.

Com que el nombre de persones assignades a la porta és inferior 50 persones no hi hauria requeriments per part del CTE a la porta.

Així no obstant el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en la seva IT 1.3.4.1.2.2 indica que les portes de sortida de la sala de calderes hauran de disposar d'obertura fàcil des de l'interior (encara que hagi estat tancades amb clau des de l'exterior). La porta a instal·lar complirà amb les prescripcions següents:

- Serà abatibles sobre un eix de gir vertical.
- Disposaran d'un sistema d'obertura fàcil i ràpida (encara que hagi estat tancada amb clau des de l'exterior).
- Obrirà en el sentit d'evacuació.

5.5 Senyalització dels mitjans d'evacuació.

Per la naturalesa del local, no li és d'aplicació l'apartat 7 del CTE DB SI3.

5.6 Control del fum d'incendi

Per la naturalesa del local, no li és d'aplicació l'apartat 8 del CTE DB SI3.

5.7 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.

Per la naturalesa del local no li és d'aplicació l'apartat 9 del DB-SI3 del CTE.

6 Instal·lacions de protecció contra incendis.

El disseny, execució i posada en funcionament dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis es realitzaran segons les indicacions del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis i disposicions complementàries. La posada en funcionament de les mateixes requerirà el certificat de l'empresa instal·ladora.

6.1 Dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis.

Els elements que haurà de disposar l'establiment seran, segons les indicacions de la taula 1.1 del CTE DB-SI4:

- 1 extintor portàtil de eficàcia 21A-113B a 15 m de recorregut de planta màxim.

Per complir-ho es disposarà un extintor a din de la sala de calderes, a menys de 15m de la sitja. Aquest extintor s'instal·larà de manera que la part superior del mateix no quedi a més de 1,7m d'alçada. Es recomana posar un extintor d'eficàcia 89B (de CO₂) al costat del quadre elèctric com a complement.

6.2 Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.

Els mitjans de protecció manual contra incendis, en el nostre cas l'extintor, s'haurà de senyalitzar segons les senyals definides en la norma UNE 23033-1. La dimensió del rètol serà:

- Degut a que la distància màxima d'observació és inferior a 10m, de 210x210mm.
- Aquest rètol haurà de ser fotoluminiscent per tal que sigui visible en cas de fallada del subministrament elèctric, i serà d'acord a la norma UNE 23035-4:2003.

6.3 Enllumenat d'emergència.

Es disposarà de enllumenat d'emergència en els següents espais:

- Una lluminària a sobre de la porta de sortida de la sala de calderes.

Condicions de la instal·lació:

- Es disposarà en el local d'il·luminació d'emergència i senyalització que garanteixi el pas cap a les zones d'evacuació amb una il·luminació de 1 lux a nivell de terra en tots els recorreguts i 5 lux en tots els punts de seguretat (extintors i quadre elèctric).

- L'enllumenat serà fix, disposarà de font pròpia d'energia i s'assegurarà que entri en funcionament automàticament si es produeix una fallada del 70% de la tensió nominal de servei.
- S'assegurarà que aquesta il·luminació funcioni durant un període mínim d'una hora mitjançant fonts pròpies d'energia.
- La uniformitat de la il·luminació serà tal que el quocient entre la il·luminació màxima i mínima sigui menor a 40.

6.4 Sistema de detecció d'incendis.

Per la naturalesa de l'edifici no li es requereix segons CTE cap sistema de detecció d'incendis. Així no obstant, segons la IT 1.3.4.1.4 del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE), en el seu apartat 8, la sitja haurà de disposar de sistema de detecció d'incendis.

Aquest sistema de detecció estarà format per un detector tèrmic antideflagrant instal·lat a l'interior de la sitja, veure més detall al *plànol 1.06- Planta instal·lació de protecció contra incendis*. Disposarà d'una centraleta de detecció la qual es podrà connectar a la centraleta de la piscina, així com al control domòtic. Disposarà a més d'una alarma visual i acústica i les corresponents bateries per a poder actuar en cas de fallada de tensió.

6.5 Sistema antiretrocés de flama i extinció.

Tal i com s'indica a l'apartat de descripció del sistema generador, la caldera disposarà de sistema antiretrocés de flama per a evitar que el foc pugui anar cap a la sitja. Aquest sistema incorporat a la caldera pot ser format per una clapeta o una vàlvula rotativa que en cas de temperatura independitza hermèticament els dos espais. A més la caldera disposarà de sensor de temperatura al vis sense fi d'alimentació que aturarà la màquina en cas de temperatura al mateix (com a segona mesura antiretorn de flama).

7 Resistència al foc de l'estructura.

Es garantirà que els elements estructurals principals de l'edifici tinguin una resistència al foc conforme al que s'indica a l'apartat 4.1 de l'annex.

Per a l'establiment en qüestió, la resistència al foc de l'estructura haurà de ser R30.

L'estructura vertical del local està formada per parets de càrrega de bloc de formigó. Les biguetes de coberta seran prefabricades de formigó i es garantirà el recobriment de l'armat suficient per a obtenir aquesta R30.

8 Manteniment i organització de l'emergència.

Els mitjans de protecció contra incendis es sotmetran al programa mínim de manteniment que s'estableix en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. El manteniment i

reparació d'aparells, equips, sistemes i components, utilitzats en la protecció contra incendis, hauran de ser realitzats per mantenidors autoritzats.

La propietat, o en el seu cas l'usuari, avisarà de qualsevol anomalia detectada al personal competent.

El titular de l'establiment haurà de preveure l'organització en el cas d'emergència, amb la confecció d'un pla d'autoprotecció i emergència, que defineixi en cada cas les actuacions i les responsabilitats del personal. Es disposarà d'un pla d'autoprotecció que haurà de definir els equips d'intervenció, el pla d'evacuació i els simulacres.

9 Certificats de comportament al foc

Els elements que ho requereixin s'hauran de justificar mitjançant certificats de comportament al foc emesos pel fabricant i/o per l'instal·lador/aplicador.

10 Justificació de la necessitat de petició de control preventiu per part de l'Administració

Al no tractar-se d'una modificació significativa (d'acord amb l'article 4.e de la Llei 3/2010, de 18 de febrer), que afecta a un establiment d'ús docent amb una superfície menor als 2.000 m² (com es detalla a l'annex 1 de la mateixa llei), no caldrà sol·licitar-se el control preventiu amb el corresponent informe de prevenció per part de l'Administració de la Generalitat.

Annex 7: Fitxa de residus

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra: **Instal·lació xarxa de calor amb biomassa**

Situació: **Recinte Firal el Sucre**

Promotor: **Xarxa de serveis urbans**

Enginyer Industrial: **Joan Oliver Casanellas**

Data: **30 desembre de 2024**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS
2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES, M3 I PER FASES D'OBRA
 - 2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS REFORMA-REHABILITACIÓ
 - RESUM
3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
 - 3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA
 - 3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS
6. PRESSUPOST

Nota:

L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

	Si	No
1 S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2 Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3 S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4 S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5 S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6 S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	X	
7 S'ha modulad el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	X	
8 S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9 Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10 ... (Altres bones pràctiques)		X

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS REFORMA-REHABILITACIÓ

Superfície de reforma o rehabilitació:	102
Tipus de rehabilitació:	Reforma poca entitat (coef. 0,3)
Percentatge aproximat del pressupost corresponent a l'enderroc de la rehabilitació respecte el pressupost d'execució de la rehabilitació en % (20% màxim)	0,10 %
Superfície d'obra nova equivalent	30,498

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)	0,794	1,112
Inert-ceràmica (170103)	1,241	1,117
NE-barreja (170904)	0,024	0,010
NE-guix (170802)	0,296	0,120
NE-metall (170407)	0,055	0,020
NE-fusta (170201)	0,442	0,110
NE-plàstic (170203)	0,316	0,048
NE-cartró (150101)	0,362	0,025
Especial (150110)	0,067	0,003
TOTAL	3,597	2,565

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS REFORMA-REHABILITACIÓ

	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X
			X

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

Material	Codi CER	Obra Nova		Enderroc		Excavació	
		Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,794	1,112	0,000	0,000		
Inert-ceràmica	170103	1,241	1,117	0,000	0,000		
Inert-Petris	170107			0,000	0,000		
Inert-vidre	170202			0,000	0,000		
Inert-terres	170504			0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Inerts		2,035	2,229	0,000	0,000	0,000	0,000

NE-barreja	170904	0,024	0,010	0,000	0,000		
NE-guix	170802	0,296	0,120	0,000	0,000		
NE-metalls barrejats	170407	0,055	0,020	0,000	0,000		
NE-fusta	170201	0,442	0,110	0,000	0,000		
NE-plàstic	170203	0,316	0,048	0,000	0,000		
NE-cartró	150101	0,362	0,025				
TOTAL No Especials		1,495	0,333	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials		3,530	2,562	0,000	0,000	0,000	0,000
------------------------------------	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Especial	150110	0,067	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL Especials		0,067	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials + Especials		3,597	2,565	0,000	0,000	0,000	0,000
--	--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Material	Codi CER	Totals	
		Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101	0,794	1,112
Inert-ceràmica	170103	1,241	1,117
Inert-petris	170107	0,000	0,000
Inert-vidre	170202	0,000	0,000
Inert-terres	170504	0,000	0,000
TOTAL Inerts		2,035	2,229



















NE-barreja	170904	0,024	0,010
NE-guix	170802	0,296	0,120
NE-metalls barrejats	170407	0,055	0,020
NE-fusta	170201	0,442	0,110
NE-plàstic	170203	0,316	0,048
NE-cartró	150101	0,362	0,025
TOTAL No Especials		1,495	0,333

TOTAL Inerts + No Especials		3,530	2,562
------------------------------------	--	--------------	--------------

Especials	150110	0,067	0,003
TOTAL Especials		0,067	0,003

Total Inerts + No Especials + Especials		3,597	2,565
--	--	--------------	--------------

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

<p>1 Separació segons tipologia de residu</p>	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.</p> <table border="1" data-bbox="456 376 1209 533"> <thead> <tr> <th></th> <th>Quantitat límit (T)</th> <th>Residu totals (T)</th> <th>Cal separar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formigó</td> <td>80,0</td> <td>1,112</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Maons, teules, ceràmics</td> <td>40,0</td> <td>1,117</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Metall</td> <td>2,0</td> <td>0,020</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Fusta</td> <td>1,0</td> <td>0,110</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Vidre</td> <td>1,0</td> <td>0,000</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Plàstic</td> <td>0,5</td> <td>0,048</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Paper i cartró</td> <td>0,5</td> <td>0,025</td> <td>No</td> </tr> </tbody> </table>		Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar	Formigó	80,0	1,112	No	Maons, teules, ceràmics	40,0	1,117	No	Metall	2,0	0,020	No	Fusta	1,0	0,110	No	Vidre	1,0	0,000	No	Plàstic	0,5	0,048	No	Paper i cartró	0,5	0,025	No			
	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar																																	
Formigó	80,0	1,112	No																																	
Maons, teules, ceràmics	40,0	1,117	No																																	
Metall	2,0	0,020	No																																	
Fusta	1,0	0,110	No																																	
Vidre	1,0	0,000	No																																	
Plàstic	0,5	0,048	No																																	
Paper i cartró	0,5	0,025	No																																	
<p>Especials</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</p> <p>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites 																																			
<p>Inerts</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts barrejats <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts Formigó</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per Inerts Ceràmica <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per altres inerts</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>																																			
<p>No Especials</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per metall <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per fusta</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per plàstic <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per paper i cartró</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per [redacted] <input type="checkbox"/> contenidor per [redacted]</p> <p><input type="checkbox"/> contenidor per la resta de residus No Especials barrejats</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats</p>																																			
<p>Inerts+No Especials</p>	<p><input type="checkbox"/> contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>																																			
<p>2 Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc</p>	<p>Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:</p> <table border="1" data-bbox="456 1149 1209 1249"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>residus totals</th> <th colspan="2">residus reciclats</th> </tr> <tr> <th>m3</th> <th>m3</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inert-formigó</td> <td>0,794</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inert-ceràmica</td> <td>1,241</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inert-petris</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà,</p> <table border="1" data-bbox="708 1272 1209 1310"> <thead> <tr> <th></th> <th>m3</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Àrid matxucat</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		residus totals	residus reciclats		m3	m3	T	Inert-formigó	0,794			Inert-ceràmica	1,241			Inert-petris	0,000				m3	T	Àrid matxucat												
	residus totals		residus reciclats																																	
	m3	m3	T																																	
Inert-formigó	0,794																																			
Inert-ceràmica	1,241																																			
Inert-petris	0,000																																			
	m3	T																																		
Àrid matxucat																																				
<p>Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials</p>	<table border="1" data-bbox="456 1339 1209 1518"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>residus totals</th> <th colspan="2">residus reciclats</th> </tr> <tr> <th>m3</th> <th>m3</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grava i sorra compacta</td> <td>287,425</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grava i sorra solta</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Argiles</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terra vegetal</td> <td>72,340</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Terraplè</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pedraplè</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOTAL TERRES</td> <td>359,765</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> </tr> </tbody> </table>		residus totals	residus reciclats		m3	m3	T	Grava i sorra compacta	287,425			Grava i sorra solta	0,000			Argiles	0,000			Terra vegetal	72,340			Terraplè	0,000			Pedraplè	0,000			TOTAL TERRES	359,765	0,000	0,000
	residus totals		residus reciclats																																	
	m3	m3	T																																	
Grava i sorra compacta	287,425																																			
Grava i sorra solta	0,000																																			
Argiles	0,000																																			
Terra vegetal	72,340																																			
Terraplè	0,000																																			
Pedraplè	0,000																																			
TOTAL TERRES	359,765	0,000	0,000																																	
<p>3 Senyalització dels contenidors</p>	<p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.</p>																																			
<p>Inerts</p> 	<p>Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)</p>																																			
<p>No Especials barrejats</p> 	<p>Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.</p> <table border="1" data-bbox="376 1709 1222 1832"> <thead> <tr> <th>Fusta</th> <th>Ferralla</th> <th>Paper i cartró</th> <th>Plàstic</th> <th>Cables elèctrics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																														
Fusta	Ferralla	Paper i cartró	Plàstic	Cables elèctrics																																
																																				
<p>Especials</p> 	<p>CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.</p>																																			

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Inerts	m3	Tones	Codi	Nom	
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge	2,035	2,229	E-1624,16	UTE gestora de runes de la construcció,SA	MANLLEU
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-metalls	0,055	0,020	E-1624,16	UTE gestora de runes de la construcció,SA	MANLLEU
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-fusta	0,442	0,110	E-1624,16	UTE gestora de runes de la construcció,SA	MANLLEU
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-plàstic	0,316	0,048	E-1624,16	UTE gestora de runes de la construcció,SA	MANLLEU
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-cartó	0,362	0,025	E-1624,16	UTE gestora de runes de la construcció,SA	MANLLEU
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-barreja	0,024	0,010	E-1624,16	UTE gestora de runes de la construcció,SA	MANLLEU
	<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge NE-guix	0,296	0,120	E-1624,16	UTE gestora de runes de la construcció,SA	MANLLEU
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del 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.

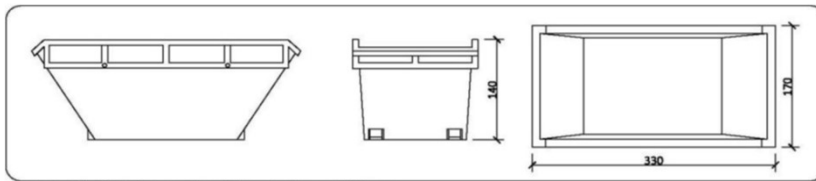
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

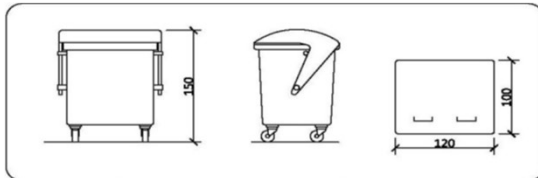
5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

- Contenedor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta 1
- Contenedor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- Contenedor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- Contenedor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics 2
- Bidó 200L. Apte per residus especials



Contenedor 9m³. Apte per formigó, ceràmics , petris i fusta



Contenedor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics

6.- PRESSUPOST

	Unitat	Quantitat	Preu	Total
Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.	m3	15,00	38,70	580,50
Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenedors, compactadores, etc.)	ut	3,00	230,00	690,00
Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.	m3	15,00	12,60	189,00
				1.459,50

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T
Total Residus = 2,565 T

Total dipòsit (*) = **(mínim) 150** €

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

30 desembre de 2024

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial

Annex 8: Pla de control de Qualitat

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

ANNEX 8.- Pla de Control de Qualitat

1 Objecte

Amb l'objectiu de poder assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (proves, inspeccions i assaigs), que han de servir de base per poder justificar i controlar el compliment de la qualitat de l'obra amb els paràmetres que determina el projecte.

2 Agents responsables de la Qualitat a l'obra

Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista, per un laboratori acreditat i/o per la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DO), constituint així els agents responsables del compliment de la qualitat de l'obra.

3 Control de Qualitat de l'obra

En el control de qualitat d'obra es distingeix entre el control de materials, el control de processos d'execució i els controls finals i proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials.

S'han numerat dins el projecte els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls són, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que la Direcció Facultativa de l'obra consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

El Programa de Control de Qualitat especifica els components de l'obra que cal controlar mitjançant assaigs, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat pot preveure anàlisis i proves complementàries.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies a comptar des de la recepció de l'assaig per part del contractista. A tal efecte el promotor de l'obra es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb

les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i altres persones contractades a l'efecte.

El plec de prescripcions tècniques particulars del projecte defineix les condicions d'acceptació i rebuig de cada partida i material de l'obra, per tant s'entén com un document annex que completa el present Pla de Control de Qualitat per l'execució de l'obra.

L'annex 4 Proves i Verificacions, defineix les proves a realitzar per part del contractista sense cost afegit per l'obra ja que aquestes es consideren incloses en els preus dels elements i materials del projecte sense superar el 1% del pressupost de l'obra.

L'annex 5 Planificació de les actuacions, inclou a dins el cronograma les actuacions de proves a realitzar.

S'adjunta a continuació les fitxes descriptives de cada unitat d'obra.

4 Tipus de control

S'estableixen tres tipus de control:

a. Pla de Control de recepció de materials. Es recollirà tota la informació detallada pel que fa a certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, assaigs del fabricant, i es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control i especificats en el pla d'assaigs o definits en obra per la D.F.

b. Pla de control d'execució de l'obra. Vetllarà per la correcta realització de les obres segons les especificacions pròpies del projecte i plecs de condicions tècniques i particulars per a cada un dels elements definits en projecte.

c. Pla de control de l'obra acabada. Aquest control certificarà el correcte funcionament de les instal·lacions i treballs executats per l'empresa contractista, emprant treballs propis de la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO) i en cas que sigui necessari, preceptiu o que estigui especificat pel programa de control de qualitat o per la DEO assaigs del laboratori acreditat a l'obra. En aquest apartat hi englobarem el control final de servei i funcionament de les instal·lacions que es farà a través de la DEO amb el suport del laboratori de control de qualitat.

4.1.- Sobre la recepció dels materials.

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

Es farà un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra sol·licitant:

- Documentació d'origen (fulls de subministrament, etiquetatge, albarans, ...)
- Certificats de garantia

- Marcatge CE
- Distintius de qualitat (opcional)
- DIT Documents de Idoneïtat Tècnica
- Assaigs efectuats per l'empresa subministradora (opcional)
- Altres documents

Tots els materials de l'obra necessiten els documents d'identificació dels productes actualitzats i traçables i el marcatge CE. La DEO farà un seguiment estadístic dels materials menys importants i intens en els materials principals de l'obra.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de compliment del Control de Qualitat de l'obra.

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

4.2.- Sobre l'execució de l'obra.

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció. El DEO amb les visites periòdiques efectuarà el control d'execució i la validació dels treballs desenvolupats. La major part d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, on s'especifiquen criteris d'acceptació i rebuig dels treballs.

Així mateix s'aniran realitzant les proves indicades a L'annex 4 Proves i Verificacions, i el contractista haurà d'emetre els corresponents certificats de proves, els quals s'aniran guardant al llarg dels treballs.

També es recolliran els documents de posada en marxa per part del servei tècnic oficial dels equips, així com els assaigs de laboratori.

4.3.- Sobre l'obra acabada.

Per finalitzar les obres, es necessari d'executar unes proves finals que determinin la correcta execució i bon funcionament dels treballs. Aquestes proves es faran abans de la posada en

funcionament definitiva de l'edifici. La major part d'aquests treballs els executarà el contractista i la DEO verificant la correcta execució dels treballs efectuats, i s'emetrà el corresponent certificat.

5 Justificació del compliment del decret 375/88

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'autor del projecte d'execució d'obres ha enumerat els controls de qualitat a realitzar que són necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquest control es pot adaptar a l'obra i serà, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que la DEO consideri necessaris per a la seva finalitat. La DEO per tant pot en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa, en el moment de l'execució de l'obra.

El tècnic que intervingui en la direcció d'obres revisarà i adaptarà dins de les prescripcions contingudes en el projecte, el programa de control de qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 15 dies des del moment en què es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a aquest efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

6 Pressupost

L'avaluació econòmica d'execució material dels assaigs, anàlisis i proves a efectuar per laboratori ascendeix a 1.960,23€ (MIL NOU-CENTS SEIXANTA euros AMB VINT-I-TRES cèntims d'euro).

Tots els assaigs a executar per laboratori acreditat estan especificats i quantificats en el capítol 11 *Control de Qualitat* del pressupost de l'obra, on es detalla el tipus d'assaig a fer en cada cas. La resta de tasques descrites en el present document, es consideren incloses en els preus dels elements i materials del projecte, i de legalització del mateix, sense superar el 1% del pressupost de l'obra.

7 Fitxes control unitats d'obra

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais del recinte Firal i espai de Coworking del Sucre, incorporant Rooftops i caldera de biomassa

Ref: 22071

Localització: Recinte Edifici Firal El Sucre de Vic

Projectista: Joan Oliver Casanellas

Promotor: Ajuntament de Vic

Autor programa: Joan Oliver Casanellas

Data: 30/05/2024

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0121 EXCAVACIONS	<input type="checkbox"/>	PQ-1021 ENVANS DE MAO
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0122 REBLERTS	<input type="checkbox"/>	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0127 RASES I POUS		PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS*
<input type="checkbox"/>	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		PQ-12 AÏLLAMENTS*
<input type="checkbox"/>	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	<input type="checkbox"/>	PQ-1311 ENRAJOLATS
<input type="checkbox"/>	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	<input type="checkbox"/>	PQ-1321 APLACAT
<input type="checkbox"/>	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1331 ARREBOSSATS
<input type="checkbox"/>	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	<input type="checkbox"/>	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
<input type="checkbox"/>	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	<input type="checkbox"/>	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0213 SABATES	<input type="checkbox"/>	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
<input type="checkbox"/>	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
<input type="checkbox"/>	PQ-0215 MURS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1391 PINTURES
<input type="checkbox"/>	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	<input type="checkbox"/>	PQ-13A1 TEIXITS
<input type="checkbox"/>	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-13B1 FALS SOSTRES
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
<input type="checkbox"/>	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-021A PILOTS IN SITU	<input type="checkbox"/>	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
<input type="checkbox"/>	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	<input type="checkbox"/>	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
<input type="checkbox"/>	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
<input type="checkbox"/>	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	<input type="checkbox"/>	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0501 PROTECCIÓ ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
<input type="checkbox"/>	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1531 PORTES
<input type="checkbox"/>	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	<input type="checkbox"/>	PQ-15P1 VIDRES
<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	<input type="checkbox"/>	PQ-1611 BARANES
<input type="checkbox"/>	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
<input type="checkbox"/>	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	<input type="checkbox"/>	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
<input type="checkbox"/>	PQ-0831 TERRAT	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1741 DRENATGE
<input type="checkbox"/>	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	<input type="checkbox"/>	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
<input type="checkbox"/>	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	<input type="checkbox"/>	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
<input type="checkbox"/>	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
<input type="checkbox"/>	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	<input type="checkbox"/>	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	<input type="checkbox"/>	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
<input type="checkbox"/>	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	<input type="checkbox"/>	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
<input type="checkbox"/>	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	<input type="checkbox"/>	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
<input type="checkbox"/>	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGÓ	<input type="checkbox"/>	PQ-2031 ENLLUMENAT
<input type="checkbox"/>	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	<input type="checkbox"/>	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
<input type="checkbox"/>	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
<input type="checkbox"/>	PQ-0941 PAREDATS	<input type="checkbox"/>	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
<input type="checkbox"/>	PQ-0961 MURS CORTINA	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
<input type="checkbox"/>	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	<input type="checkbox"/>	PQ-2411 PARALLAMPS
<input type="checkbox"/>	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	<input checked="" type="checkbox"/>	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
		<input type="checkbox"/>	PQ-2621 ASCENSORS
		<input type="checkbox"/>	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
		<input type="checkbox"/>	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

* Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- Autocontrol del Constructor (AC)*
- Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

*Fdo. Autor del programa de
Control de la Qualitat*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - ESTRUCTURES METÀLIQUES

050- PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSIÓ

0501- PROTECCIÓ DE LES ESTRUCTURES D'ACER DAVANT LA CORROSIÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica		
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. documents	Avaluació tècnica		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>	05O2 05L6	Pintures de3 protecció activa o imprimació																		
<input type="checkbox"/>	05O3 05L6	Pintures de protecció passiva o acabat																		
<input type="checkbox"/>	05E4 05L7	Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats amb acer o altres elements fèrrics																		
<input type="checkbox"/>		Projecció de zinc																		
<input type="checkbox"/>		Projecció alumini polvoritzat																		
	05L7	MESURES ESPECIALS DE PROTECCIÓ:																		
<input type="checkbox"/>		Materials de recobriments en pols																		
<input type="checkbox"/>		Productes per al tractament químic de superfícies																		
<input type="checkbox"/>		Protecció catòdica																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

1.- ASSAIGS DE RECEPCIÓ DE PINTURES

Assaigs de recepció sobre els sistemes de protecció de pintures sense distintiu de qualitat oficialment reconegut, aplicats sobre acers:

Sistemes de pintura sense distintius de qualitat oficialment reconeguts		
lots	Assaigs	Núm. de provetes⁽¹⁾
Conjunt de sistema de protecció i tipus d'acer	Boira salina neutra UNE EN ISO 9227	3
	Condensació contínua d'aigua UNE EN ISO 6270-1	3
	Immersió en aigua (classe Im1) o en solució aquosa de clorur sòdic al 5% (classes Im2 i Im3) UNE EN ISO 2812-2	3
	Resistència química UNE EN ISO 2812-1	3

Prescripcions mínimes:

Classe d'exposició	Grau de durabilitat	Resistència química h	Immersió h	Condensació d'aigua h	Boira salina neutra h
C2	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	48	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	48	-
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	120	-
C3	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	48	120
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	120	240
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	240	480
C4	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	120	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	240	480
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	480	720
C5-I	<input type="checkbox"/> Baixa	168	-	240	480
	<input type="checkbox"/> Mitja	168	-	480	720
	<input type="checkbox"/> Alta	168	-	720	1.440
C5-M	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	240	480
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	-	480	720
	<input type="checkbox"/> Alta	-	-	720	1.440
Im1	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	2.000	720	-
	<input type="checkbox"/> Alta	-	3.000	1.440	-
Im2	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	2.000	-	720
	<input type="checkbox"/> Alta	-	3.000	-	1.440
Im3	<input type="checkbox"/> Baixa	-	-	-	-
	<input type="checkbox"/> Mitja	-	2.000	-	720
	<input type="checkbox"/> Alta	-	3.000	-	1.440

Prescripcions mínimes relatives a la adherència dels sistemes de pintura aplicats sobre acers recoberts de zinc.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Classe d'exposició	Grau de durabilitat	Condensació d'aigua h
C2	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	240
	<input type="checkbox"/> Alta	240
C3	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	240
	<input type="checkbox"/> Alta	240
C4	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	240
	<input type="checkbox"/> Alta	480
C5-I	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	480
	<input type="checkbox"/> Alta	720
C5-M	<input type="checkbox"/> Baixa	240
	<input type="checkbox"/> Mitja	480
	<input type="checkbox"/> Alta	720

(1) Les provetes per a la realització dels assajos han de ser del mateix tipus d'acer que es vagi a emprar (i, si escau, amb el mateix recobriments de zinc que es vagi a utilitzar), amb una grandària mínima de 150 x 70 mm i un espessor, dependent de l'assaig, però en tot cas no menor que 2 mm. Les provetes compliran les condicions de preparació i estat superficial prescrites en UNE-EN ISO 12944-6.

Un assaig d'una proveta es considera que compleix una determinada prescripció quan:

- Abans de l'assaig, la classificació obtinguda per la proveta d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, aquest requisit ha de substituir-se per la inexistència de desprendiment de la pintura del substrat (A/B) en l'assaig d'adherència segons UNE-EN ISO 4624, tret que els valors de la tracció siguin majors o iguals que 5 N/mm².

- Després de l'assaig, amb la durada en hores indicada, segons sigui el cas, per a la classe d'exposició i grau de durabilitat exigits, la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 i la classificació obtinguda d'acord amb UNE-EN ISO 2409 és 0 o 1. Quan l'espessor de la pel·lícula seca del sistema de pintura és major que 250 µm, s'utilitza la mateixa substitució d'aquest últim requisit indicada en el paràgraf anterior. L'avaluació de la condició després de l'assaig segons UNE-EN ISO 2409 o segons l'assaig substitutiu s'efectua després de 24 h de reacondicionament de la proveta.

Es considera que la proveta no presenta defectes segons els mètodes d'avaluació de les UNE-EN ISO 4628-2 a UNE-EN ISO 4628-5 quan compleix els següents requisits:

- Segons UNE-EN ISO 4628-2: embutllofament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-3: òxid Ri 0.
- Segons UNE-EN ISO 4628-4: esquerdament 0 (S0).
- Segons UNE-EN ISO 4628-5: descamació 0 (S0).

A més d'aquests requisits, que s'avaluen de manera immediata, ha de complir-se, després de l'envelliment artificial (boira salina neutra), que no existeix cap avanç de corrosió del substrat, a partir de la incisió, calculat segons UNE-EN ISO 12944-6, major que 1 mm. En l'avaluació de defectes, no ha de tenir-se en compte cap que es produeixi a menys de 10 mm de les vores de la proveta.

Link dels distintius de qualitat reconeguts:

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/CPA/presentacion.htm

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

http://www.codigotecnico.org/web/recursos/registro/regcalidad/texto_0011.html

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres		Control	Críteris per la formació de lots
<input type="checkbox"/>	05L6	VERIFICACIONS PRÈVIES	<p>Adequació del tipus i sistema de protecció en funció de la classe ambiental: Control de la documentació dels productes, equips i sistemes. Compatibilitat entre les pintures. Compatibilitat de la protecció dels elements de fixació (absència de parell galvànic).</p> <p>Adequació del disseny (definicions en projecte):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar zones on pugui dipositar-se humitat i brutícia, tant en elements interiors com exteriors - Verificar el drenatge de les cobertes i façanes a efectes de protegir l'estructura - Consideracions de protecció especials pels elements exposats a l'exterior - Preparació de les superfícies - Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva - Tipus i gruix de capes intermèdies - Tipus i gruix de capes d'acabat i retocs. 	Control documental	1 lot per tota l'estructura
	05L4	INSTAL·LACIONS DE SORREJAT	Inspeccions periòdiques de les instal·lacions de sorrejat		

PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSIÓ

AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR

Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Críteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	<p><i>Per elements verticals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bigues i pilars corresponents a 500 m² de superfície (màxim dos plantes) <p><i>Per elements horitzontals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m² de planta

PROTECCIÓ DE L'ESTRUCTURA DAVANT LA CORROSIÓ

CONTROL EXTERN

Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Críteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05L2	Uc8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ	Inspeccions	<p><i>Per elements verticals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bigues i pilars corresponents a 500 m² de superfície (màxim dos plantes) <p><i>Per elements horitzontals:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m² de planta

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

FREQUÈNCIES DE LES INSPECCIONS						
UC8 – APLICACIÓ DE TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05L4	Preparació de les superfícies: - Condicions prèvies - Mètode de preparació - Grau de rugositat - tractament intern dels perfils tancats o tubulars(*) - Condicions de les superfícies d'acer autopatinable Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament: - Superfícies no protegides per imprimació en taller - Protecció durant el transport Superfícies que vagin a quedar embegudes en formigó: - Tractament i protecció	5	2	10	3
	05L6	Procés d'aplicació de la protecció - Verificació prèvia de la superfície: <ul style="list-style-type: none"> • Grau de neteja • Rugositat - Aplicació d'acord amb la fulla de dades del fabricant del producte - Aplicació respectant el temps de secat i enduriment - Protecció dels elements de fixació				

(*) segons Plec de prescripcions de projecte
 Grandària de les unitats d'inspecció: Tractament aplicat en una jornada

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Protecció d'estructures d'acer davant la corrosió:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
-----------	---	-------	-------	--------	------

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-05X4	GRUIXOS DE LES CAPES DE PROTECCIÓ	Proves de comprovació de gruixos de protecció i adherència	- Cada 500m ² -Cada 2 plantes
<input type="checkbox"/>	PE-05X5	ADHERENCIA DE LA PROTECCIÓ		
<input type="checkbox"/>				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 06 - ESTRUCTURES DE FÀBRICA**
- 061- ESTRUCTURA DE FÀBRICA**
- 0614- ESTRUCTURA DE MAÇONERIA**

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministria, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>	0614	FÀBRICA DE MAÇONERIA																		
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A:																		
<input type="checkbox"/>	0626	PEDRA ARTIFICIAL.																		
<input type="checkbox"/>		Peces de pedra artificial per fàbriques (ram de paleta)																		
<input type="checkbox"/>		Peces de categoria I																		
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A i B																		
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A																		
<input type="checkbox"/>	0627	PEDRA NATURAL.																		
<input type="checkbox"/>		Peces de pedra natural per fàbriques (ram de paleta)																		
<input type="checkbox"/>		Peces silicocalcàries per fàbriques (ram de paleta)																		
<input type="checkbox"/>		Peces de categoria I																		
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A i B																		
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A																		

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics
-----	------	---------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------------

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. s/norma	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries	Avaluació tècnica			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	063	MATERIAL D'UNIÓ																	
	0634	MORTER PER AL RAM DE PALETA																	
		Per morters industrials, per al ram de paleta, dissenyats																	
		Per morters industrials, per al ram de paleta, prescrits.																	
		Per categoria d'execució A:																	
		Per categoria d'execució B:																	
<input type="checkbox"/>	0637	SORRA																	
<input type="checkbox"/>		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																	
<input type="checkbox"/>	0638	CIMENT																	
<input type="checkbox"/>		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																	
<input type="checkbox"/>		Ciment comú per morters																	
<input type="checkbox"/>		Ciment del ram de paleta blanc																	
<input type="checkbox"/>	0639	CAL																	
<input type="checkbox"/>		Calços per a la construcció																	
<input type="checkbox"/>	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA																	
<input type="checkbox"/>	065	ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES																	
<input type="checkbox"/>	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																	
<input type="checkbox"/>		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per a fàbriques del ram de paleta.																	
<input type="checkbox"/>		Llindes per a fàbriques del ram de paleta.																	
<input type="checkbox"/>		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-06X1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor. Mínim per a totes les categories d'execució: una inspecció per lot	- Cada planta - Cada 100m ² .
<input type="checkbox"/>	PE-06X2	DISPOSICIÓ DE PECES		
<input type="checkbox"/>	PE-06X3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-06X4	DIMENSIONS		
<input type="checkbox"/>	PE-06X5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-06X6	TRAVAMENT		
<input type="checkbox"/>	PE-06X7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
<input type="checkbox"/>	PE-06X8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
<input type="checkbox"/>	PE-06X9	RASES I REBAIXOS		
<input type="checkbox"/>	PE-06XA	CONSIDERACIONS PER FÀBRICA PRETESADA		
<input type="checkbox"/>	PE-06XB	CONDICIONS D'ACABAMENT		
<input type="checkbox"/>	PE-06XC	PROTECCIONS DE FÀBRIGUES EN EXECUCIÓ		

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada



Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-06X1	ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	Inspecció al final d'obra abans del certificat final.	- Cada planta - Cada 100m ² .
<input type="checkbox"/>	PA-			

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 14 - PAVIMENTS
- 14E- VORERA (URBANITZACIÓ)
- 14E1- VORERA

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. fabricant	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. complement	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	14E2	FORMIGÓ BASE																	
<input type="checkbox"/>	14E3	PECES PREFABRICADES																	
<input type="checkbox"/>		Vorades prefabricades de formigó																	
<input type="checkbox"/>		Llamborda de formigó																	
<input type="checkbox"/>		Rigoles i panots prefabricats de formigó																	
<input type="checkbox"/>		Vorades de pedra natural per ús com paviment exterior																	
<input type="checkbox"/>	14E4	CIMENT																	
<input type="checkbox"/>		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																	
<input type="checkbox"/>		Ciment comú per morters																	
<input type="checkbox"/>	14E5	SORRA																	
<input type="checkbox"/>		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																	
<input type="checkbox"/>	14E6	MORTER																	
<input type="checkbox"/>		Morters per al ram de paleta prescrits																	
<input type="checkbox"/>		Morters per al ram de paleta dissenyats																	
<input type="checkbox"/>		Calços per a la construcció																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-14DZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: 20% de l'execució	- Cada 200 m ²
<input type="checkbox"/>	PE-14DZ	ESTAT DEL SUPORT		
<input type="checkbox"/>	PE-14DZ	REPLANTEIG		
<input type="checkbox"/>	PE-14DZ	DISPOSICIÓ DELS ELEMENTS, GRUIXOS		
<input type="checkbox"/>	PE-14DZ	JUNTES		
<input type="checkbox"/>	PE-14DZ	ALINIACIONS I PENDENTS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- <i>(si s'estableixen)</i>
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-14E1	VORERA	Organolèptic del paviment acabat: pendents, juntes, planor	- Cada 200 m ²
<input type="checkbox"/>	PA-			

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS
14F- VIALS (URBANITZACIÓ)
14F1- VIAL

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. complement	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	14F5	SOTABASE GRANULAR, BASE GRANULAR																		
<input type="checkbox"/>		Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerants hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferm.																		
<input type="checkbox"/>	14F6	FERM RIGID																		
<input type="checkbox"/>	14F7	FERM PECES PREFABRICADES																		
<input type="checkbox"/>	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINOS																		
<input type="checkbox"/>		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades																		
<input type="checkbox"/>		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.																		
<input type="checkbox"/>	14FA	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES PER A CAPES DE RODADURA. BARREJES DRENANTS I DISCONTINUES																		
<input type="checkbox"/>		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades																		
<input type="checkbox"/>		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.																		
<input type="checkbox"/>		Tractament superficial (almenys una capa de lligant i almenys una capa de graveta) d'àrees sotmeses a trànsit																		

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. fabricació	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. document	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació
<input type="checkbox"/>	14FA	Lletada bituminosa per a tractament superficial de carreteres o paviments (majors de 500 m2 i continus)																	
<input type="checkbox"/>		Betums i lligants bituminosos: betums per a pavimentació																	
<input type="checkbox"/>		Betums i lligants bituminosos: Betums durs per a pavimentació																	
<input type="checkbox"/>		Betums i lligants bituminosos: Emulsions bituminoses catióniques																	
<input type="checkbox"/>		Betums i lligants bituminosos. lligants bituminosos fluïditzats i fluxats																	
<input type="checkbox"/>		Betums i lligants bituminosos. Betums modificats amb polímers																	
<input type="checkbox"/>	14FB	SENYALITZACIÓ I ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de contenció de vehicles fixes, no temporals: barreres, <u>atenuadors</u> d'impactes, terminals, transicions, muralletes i sistemes mixts per a vianants i vehicles, a utilitzar en marges de carreteres o mitjanes en àrees de circulació																	
<input type="checkbox"/>		Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per ús en la construcció de carreteres i altres zones de tràfic (excloses les vies fèrries i altres capes de rodolament asfàltica)																	
		Senyals verticals per a carreteres. Senyals de circulació de missatge variable																	

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

FERM RIGID				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-14F6	ESTABLERTES PER SOLERES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Establertes per soleres de formigó
		Resistència del formigó a flexió	Assaig	- 1 lot cada 50m ³ o - fracció diària.

FERM AMB PECES PREFABRICADES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-14F7	ESTABLERTES PER VORERES (URBANITZACIÓ)	organolèptic	Establert per voreres (urbanització)

FERM FLEXIBLE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució	Control	Criteris per la formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-14F8	Fabricació	mitjançant assaigs.	Assaig marshall (D, S, G) 1 cada 500tn Assaig Càntabre (PA) 1 cada 500 tn Contingut de lligant 1 cada 250 tn Granulometria àrids extrets 1 cada 250 tn
		Posada en obra	Determinació de la densitat per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m ² . 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot
			Mesura del gruix per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m ² . 5 mesures del gruix per capa per cada lot
Execució	Control de l'execució	almenys una vegada al dia, i almenys una vegada per lot: Dosificació de lligant, segons UNE EN 12697-1 Granulometria dels àrids extrets, segons UNE EN 12697-2		

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- <i>(si s'estableixen)</i>				
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):				
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

UNITAT D'OBRA ACABADA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 10)	Organolèptic	Superfície total del paviment
<input type="checkbox"/>	PA-			

*Verificacions i/o proves

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- <i>(si s'estableixen)</i>				
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):				
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

012 - MOVIMENT DE TERRES

0121- EXCAVACIONS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. fabricant	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	0125	Identificació del sòl																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Críters per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m ²
<input type="checkbox"/>	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
<input type="checkbox"/>	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
<input type="checkbox"/>				

* Unitats d'inspecció per lot

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada



Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m ²

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
- 012 - **MOVIMENT DE TERRES**
- 0122- **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	0122	REBLERTS																	
<input type="checkbox"/>		Reblerts localitzats																	
<input type="checkbox"/>		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís																	
<input type="checkbox"/>		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande																	
<input type="checkbox"/>		Determinació del límit plàstic d'un sòl																	
<input type="checkbox"/>		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic																	
<input type="checkbox"/>		Compactació, Proctor normal																	
<input type="checkbox"/>		Compactació, Proctor modificat																	
<input type="checkbox"/>		C.B.R. modificat																	
<input type="checkbox"/>		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica		
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>	0124	IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS																		
<input type="checkbox"/>		Característiques físiques i mecàniques																		
<input type="checkbox"/>		Identificació granulomètrica																		
<input type="checkbox"/>		Límit líquid																		
<input type="checkbox"/>		Contingut d'humitat																		
<input type="checkbox"/>		Contingut de matèria orgànica																		
<input type="checkbox"/>		Índex CBR i inflament																		
<input type="checkbox"/>		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																		

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE		Altres	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
<input type="checkbox"/>	0125	IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS																		
<input type="checkbox"/>		Característiques físiques i mecàniques																		
<input type="checkbox"/>		Identificació granulomètrica																		
<input type="checkbox"/>		Límit líquid																		
<input type="checkbox"/>		Contingut d'humitat																		
<input type="checkbox"/>		Contingut de matèria orgànica																		
<input type="checkbox"/>		Índex CBR i inflament																		
<input type="checkbox"/>		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																		

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament dels PEiS:</i> Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministres dels PEiS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEiS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m ²
<input type="checkbox"/>	0122	COMPACTACIÓ		
<input type="checkbox"/>	0122	GEOMETRIA		
<input type="checkbox"/>				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
-----------	---	-------	-------	--------	------

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **MOVIMENT DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

012 - **MOVIMENT DE TERRES**

0127- **RASES I POUS**

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, albarans	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. fabricant	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica	
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"						
<input type="checkbox"/>																					

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m ²
<input type="checkbox"/>	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
<input type="checkbox"/>	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
-----------	---	-------	-------	--------	------

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONDAMENTS
 021- FONDAMENTS I ELEMENTS DE CONTENCIÓ
 0213- SABATES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;
 Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte							
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. senyretat	Avaluació tècnica europea	Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
<input type="checkbox"/>	022A	FORMIGÓ																	
<input type="checkbox"/>		Documentació prèvia al subministrament									(*)								
<input type="checkbox"/>		Documentació durant el subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Documentació després del subministr.																	
<input type="checkbox"/>		Control previ al subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Control durant el subministrament																	
<input type="checkbox"/>	043	CIMENTS																	
<input type="checkbox"/>		Ciments subjectes al Marcatge CE																	
<input type="checkbox"/>		Ciments subjectes al Reial Decret 1313/1988																	
<input type="checkbox"/>	022C	AIGUA																	
<input type="checkbox"/>	022D	ARIDS																	
<input type="checkbox"/>		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum																	
<input type="checkbox"/>		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.																	
<input type="checkbox"/>		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.																	
<input type="checkbox"/>	022E	ADDITIUS																	
<input type="checkbox"/>		Additiu per formigons en massa, armats i prefabricats																	
<input type="checkbox"/>		Additiu per modificació del temps d'enduriment																	
<input type="checkbox"/>		Additiu per pastes dels cables de pretesatge																	
<input type="checkbox"/>	022F	ADDICIONS																	
<input type="checkbox"/>		Cendres volants																	
<input type="checkbox"/>		Fum de sílice																	
<input type="checkbox"/>		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades																	
<input type="checkbox"/>		Escòries granulades móltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes																	

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics
-----	------	---------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------------

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic Ref.: 22071 Autor: J.O.

			Fulls de subministrament, <small>entregats</small>	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. <small>marcatge</small>	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. <small>entregats</small>	Avaluació tècnica <small>entregats</small>			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	022G	FIBRES																	
<input type="checkbox"/>		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural																	
<input type="checkbox"/>		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural																	
<input type="checkbox"/>	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
<input type="checkbox"/>		Documentació prèvia al subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Documentació durant el subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut																	
<input type="checkbox"/>		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,																	
<input type="checkbox"/>		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																	
<input type="checkbox"/>		Filferros trellats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semi-resistents de formigó armat																	
<input type="checkbox"/>	022J	ARMADURES PASSIVES																	
<input type="checkbox"/>		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada																	
<input type="checkbox"/>		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																	
<input type="checkbox"/>		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia																	
<input type="checkbox"/>		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla																	
<input type="checkbox"/>		Control durant el subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent																	
<input type="checkbox"/>		Control després del subministrament o mes vençut																	

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
 - (si s'estableixen)

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEiS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEiS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEiS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

- a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o
- b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.
- c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

...

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat pera realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions),es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic: Establert a CE	Cada 250 m ² / Cada 10 elements
<input type="checkbox"/>		REPLANTEIGS		
<input type="checkbox"/>		ESPECEJAMENT DE PLÀNOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
<input type="checkbox"/>		ELABORACIÓ DE LES ARMADURES, MITJANÇANT LIGAT O SOLDADURA NO RESISTENT (inclou processos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)		
<input type="checkbox"/>		MUNTATGE D'ARMADURES PASIVES		
<input type="checkbox"/>		ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
<input type="checkbox"/>		CURAT DEL FORMIGÓ		
<input type="checkbox"/>		ACABAT		

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

* Unitats d'inspecció per cada lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
-----------	---	-------	-------	--------	------

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	0211	SABATES	Comprovació del comportament de la fonamentació 33% dels fonaments Comprovació dels assentaments(**) Verificació d'assentaments amb 4 punts referencials. ≥10% dels pilars, mínim 4.	- Cada 250 m².
<input type="checkbox"/>				

* Verificació i proves per lot.

(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

(**) El número i naturalesa dels assaigs es fixaran en el Plec de Condicions del projecte

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic Ref.: 22071 Autor: J.O.

			Fulls de subministrament, estructurat	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. fabricant	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. constructiva	Avaluació tècnica europea			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	022G	FIBRES																	
<input type="checkbox"/>		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural																	
<input type="checkbox"/>		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural																	
<input type="checkbox"/>	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
<input type="checkbox"/>		Documentació prèvia al subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Documentació durant el subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut																	
<input type="checkbox"/>		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,																	
<input type="checkbox"/>		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																	
<input type="checkbox"/>		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat																	
<input type="checkbox"/>	022J	ARMADURES PASSIVES																	
<input type="checkbox"/>		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada																	
<input type="checkbox"/>		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)																	
<input type="checkbox"/>		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia																	
<input type="checkbox"/>		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla																	
<input type="checkbox"/>		Control durant el subministrament																	
<input type="checkbox"/>		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent																	
<input type="checkbox"/>		Control després del subministrament o mes vençut																	

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEiS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEiS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEiS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Per aconseguir la suficient garantia en la comprovació de la conformitat de l'execució, la propietat opta per la següent alternativa:

- a) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a terme per un laboratori o entitat de control independent que desenvolupi la seva activitat per a la direcció facultativa, o
- b) Un control basat en una comprovació estadística del producte o procés, dut a terme directament pel constructor, combinat amb un control extern de l'anterior dut a terme per la direcció facultativa, assistida o no per laboratoris o entitats de control independents.
- c) Alternativa proposada per la direcció facultativa que consisteix en:

El cost del control de qualitat a realitzar per la direcció facultativa i estimat en el pla de control es considera de forma independent en el pressupost de qualsevol actuació referent a l'obra, i serà retribuït directament per la propietat i no per la empresa constructora.

Els agents responsables del control hauran d'estar en disposició de demostrar la seva capacitat per a realitzar els controls establerts, d'acord amb la normativa vigent aplicable.

El constructor haurà de disposar del seu programa d'autocontrol, que serà aprovat per la direcció facultativa.

Els registres de l'autocontrol, (responsables de l'autocontrol i resultat de les inspeccions), es trobaran disponibles per a la direcció facultativa.

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic,	1 lot Cada 250m ² / 1 lot cada 10 elements
<input type="checkbox"/>		REPLANTEIGS		
<input type="checkbox"/>		ESPECEJAMENT DE PLÀNOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
<input type="checkbox"/>		ELABORACIÓ DE LES ARMADURES, MITJANÇANT LLIGAT O SOLDADURA NO RESISTENT (inclou processos de redreçat, tall, doblegat i armat, en el seu cas)		
<input type="checkbox"/>		ENCOFRAT I DESENCOFRAT		
<input type="checkbox"/>		MUNTATGE D'ARMADURES PASIVES		

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

<input type="checkbox"/>		ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
<input type="checkbox"/>		CURAT DEL FORMIGÓ		
<input type="checkbox"/>		ACABAT		
<input type="checkbox"/>				

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0211	LLOSA DE FONAMENTACIÓ	Comprovació dels assentaments ^(*) : ≥10% dels pilars, mínim 4	- Totalitat de la superfície de la llosa de fonamentació.
<input type="checkbox"/>				

* Verificacions i/o proves per lot

(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCES CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
-----------	---	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

05 - ESTRUCTURES METÀLIQUES

051- ESTRUCTURA D’ACER

0511- ESTRUCTURA D’ACER

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d’origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d’idoneïtat tècnica	
<input type="checkbox"/>	0511	ESTRUCTURA D’ACER																			
<input type="checkbox"/>	0511	Components estructurals d’acer																			
<input type="checkbox"/>	0511	Kits de construcció d’edificis prefabricats d’estructura metàl·lica																			
<input type="checkbox"/>	0531	ACER ESTRUCTURAL																			
<input type="checkbox"/>	0531	Acers modelats per a usos estructurals																			
<input type="checkbox"/>	0531	Productes llargs i plans, conformats en calent.																			
<input type="checkbox"/>	0531	Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d’acer no aliat i de gra fi																			
<input type="checkbox"/>	05K5	Perfils buits per a construcció acabats en calent, d’acer no aliat de gra fi																			
<input type="checkbox"/>	05K6	Perfils i xapes no normalitzades																			
<input type="checkbox"/>	0533	CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES																			
<input type="checkbox"/>	0533	Unions cargolades per a estructures sense precàrrega																			
<input type="checkbox"/>	0535	CONNECTORS																			
<input type="checkbox"/>	0537 05K8	MATERIAL D’APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES																			
<input type="checkbox"/>	0537	Metalls d’aportació i fonent per soldatge per fusió de materials metàl·lics																			

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d’exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	05A3	Procediment de soldadura																		
<input type="checkbox"/>	05A3	Soldador																		
<input type="checkbox"/>	05Y1	ESTRUCTURES LLEUGERES DE PERFILS D'ACER CONFORMATS EN CALENT																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

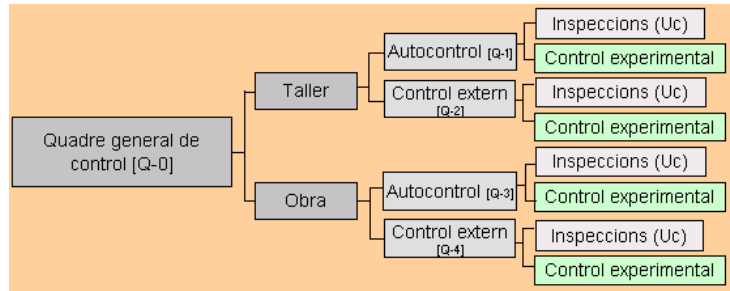
Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEiS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministres dels PEiS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEiS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents:
Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius



1.- QUADRE GENERAL DE CONTROL

[Q-0] QUADRE GENERAL DE CONTROL					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:		Control	Críteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M2 05M9	LABORATORIS I ENTITATS DE CONTROL	Declaració d'independència signada per persona física Competència de l'inspector	Control documental	Per a cada entitat
<input type="checkbox"/>	05M2	COMPROVACIONS PREVIES DE LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER	Idoneïtat per elaborar elements Verificació control de producció	Inspecció	Per taller
<input type="checkbox"/>	05G1 05M1 05M2 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE TALLER	Memòria de fabricació Plànols de taller per a cada element de l'estructura Control intern de producció (Autocontrol del constructor) Comprovació del sistema de traçabilitat del control intern Programa d'obra Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura ^(EXP) Verificació de registre de fabricació (per taller propi de l'obra)	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura i taller
<input type="checkbox"/>	05Y1 05M2	CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER	[Q-1] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL TALLER (CONSTRUCTOR) [Q-2] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Inspecció Control documental	Críteris segons paràmetre
<input type="checkbox"/>	05Y1 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE EN OBRA	Memòria de muntatge Plànols de muntatge Procediments escrits de soldadura Qualificació dels soldadors Qualificació del procés de soldadura ^(EXP) Control intern del muntador (autocontrol del constructor) Documentació del subministrament	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura
<input type="checkbox"/>	05Y4	CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA	[Q-3] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR) [Q-4] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN	Inspecció Control documental	Críteris segons paràmetre

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

(EXP) Qualificació del procediment de soldadura: Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Si el plec de condicions tècniques així ho indica, es procedirà a la qualificació del procediment de soldadura per mitjà d'assaigs d'acord amb UNE EN ISO 15614-1

Per a processos automàtics amb xapes que porten incorporada la imprimació de taller i per a soldadura amb penetració profunda realitzada en una sola passada és obligatòria la citada qualificació mitjançant assaig previ a la producció.

En el cas de xapes amb imprimació deuen realitzar-se amb el major espessor de capa acceptat. Si un procediment qualificat mitjançant assaig no ha estat utilitzat durant un període superior a tres anys haurà de procedir-se a inspeccionar una mostra a escala real d'una prova de producció per acceptar aquest procediment.

Quan s'utilitzin elèctrodes de gran penetració o quan es facin soldadures per ambdues cares sense presa d'arrel s'haurà d'assajar una proveta mitjançant assaig destructiu cada sis mesos a més del preceptiu assaig de qualificació del procediment.

Les qualificacions que s'hagin de realitzar seran efectuades per l'entitat de control de qualitat que dugui a terme el control extern. Aquesta entitat certificarà per escrit que amb les qualificacions queden coberts tots els processos de soldadura a efectuar en l'obra en concret.

En cas d'espessors d'ala superiors a 30mm, es qualificarà també el procediment de soldadura en angle ales-ànima i d'unió de platabandes de manera que s'asseguri que no existeix excessiva aportació de calor que baixi les característiques de resiliència de la zona soldada, material base i zona de transició, pre-escalfant si és necessari.

2.- ESQUEMES DE CONTROL (lots i inspeccions)

2.1.- TALLER

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-1] AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER				
[Q-2] CONTROL EXTERN				
(Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

2.2.- OBRA

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-3] AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
<input type="checkbox"/>	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05P4	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
<input type="checkbox"/>	05P4	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
<input type="checkbox"/>	05P4	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA				
[Q-4] CONTROL EXTERN				
(Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	<i>Per elements verticals:</i> - Bigues i pilars corresponents a 500 m ² de superfície (màxim dos plantes) <i>Per elements horitzontals:</i> - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m ² de planta
<input type="checkbox"/>	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
<input type="checkbox"/>	05P5	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
<input type="checkbox"/>	05P5	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
<input type="checkbox"/>	05P5	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

3.- FREQUÈNCIES DE LES INSPECCIONS I COMPROVACIONS EXPERIMENTALS

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC1 – CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS			<input type="checkbox"/> Control Normal	<input type="checkbox"/> Control Intens		
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05M2	SISTEMA DE GESTIÓ D'APLECS	Totalitat	1	Totalitat	3
	05M2 05PC	MARCAT, MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE				
	05MB	TRAÇABILITAT				

Grandària de les unitats d'inspecció":

Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, si escau

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC2 – REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER			<input type="checkbox"/> Control Normal	<input type="checkbox"/> Control Intens		
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05G1 05M1	REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER	1	1	1	1
	05P1	MÈTODE DE MUNTATGE PRELIMINAR				

Grandària de les unitats d'inspecció":

Plànols corresponents a una remesa d'elements

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

CONTROL EN TALLER						
UC3 – MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER			<input type="checkbox"/> Control Normal	<input type="checkbox"/> Control Intens		
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05G2 – 05M2	Preparació del material: - Redreçat - Tall ^(EXP) - Conformació - Perforació ^(EXP)	1	1	3	1

Grandària de les unitats d'inspecció":
Conjunt de productes manipulats en una jornada

(EXP) Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Control de les operacions de tall			
lots	Núm. Provetes per lot	Especificacions sobre la provetes	Dimensions
Un lot per a cada tipus d'element a tallar i per a cada material	1 Ut.	Tall recte de l'element de major gruix	Dimensions de les provetes que permetin talls de com a mínim 200mm de longitud
	1 Ut.	Tall recte de l'element de menor gruix	
	1 Ut.	Tall en angle entrant amb radi mínim d'acord i sobre un element de gruix representatiu	
	1 Ut.	Tall corb sobre un element de gruix representatiu	

Control de les operacions de perforació			
lots	Núm. Provetes per lot	Especificacions sobre la provetes	Criteris acceptació
Un lot per a cada procediment de perforació	8 Uts.	Les provetes hauran de cobrir els rangs de qualitat dels materials, diàmetres dels forats i gruixos del material	Es mesurarà el diàmetre dels forats en cada extrem del gruix del forat fent servir patrons (passa no passa): El valor mitjà complirà les toleràncies corresponents a la classe

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

CONTROL EN TALLER						
UC4 – ASSEMBLATGE, FIXACIONS I SOLADURES			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05MB	<p>Armat en taller:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprovació de la seqüència d'armat i soldeig presentat pel constructor a la Direcció Facultativa - Disposició i dimensions de cada element segons plànols de taller - Rectificació o rebuig de les peces que no permetin l'acoblament (sense forçar-les). - Marques d'identificació i traçabilitat de les peces preparades <p><i>L'autocontrol contindrà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificació dels elements • Situació dels eixos de simetria • Situació de les zones de subjecció als elements contigus. • Paral·lelisme de les ales i platabandes • Perpendicularitat de ales i ànimes • Esbombament, rectitud i planor d'ales i ànimes • Contrafletxes <p>El control del armat es realitzarà amb un mostreig cobrint els següents percentatges: 100% i 25%, segons es tracti d'elements principals o secundaris respectivament.</p>				
SOLDADURES						
<input type="checkbox"/>	05M9	<p>Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir <p>05M9 Control de l'execució de les soldadures:^(EXP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades <p>05M9 Preparació i execució de la soldadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura. 	10	2	20	4
UNIONS CARGOLADES						
<input type="checkbox"/>	05MA	<p>Control d'unions cargolades^(EXP)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretensats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: <ul style="list-style-type: none"> * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bulons * Cargols d'injecció 				

Grandària de les unitats d'inspecció:
 Conjunt d'elements acoblats en una jornada
 Les inspeccions de les soldadures s'especifiquen en l'apartat de comprovacions experimentals.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Les Inspeccions d'autocontrol com del control extern hauran de ser realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE 14618 o per qualsevol altra persona amb les suficient qualificació tècnica que sigui autoritzada per la direcció facultativa. La Direcció Facultativa podrà exigir la certificació de l'inspector de soldadura

Qualsevol assaig es realitzarà una vegada transcorregudes 16 hores des de la deposició del cordó, (40 hores si hi ha risc de fissures en fred, en particular: Materials d'espessor superior a 40mm; acers de qualitat superior a S355; cordons molt embridats; acers de resistència a la corrosió millorada.

Autocontrol de les soldadures (taller)					
Inspecció visual					
Detall d'inspecció	Freqüència	Criteris d'acceptació			
		classe	Nivell de qualitat		
<i>Existència i situació de tots els cordons</i>	100% dels cordons	1	Nivell D		
<i>Inspecció conforme a UNE EN 970</i>		2	Nivell C, en general, i nivell D per defectes de mossegada (5011,5012), solapament (506), encebament de l'arc (601) i xuclat de cràter obert (2025)		
<i>Zones d'encebament i tancament</i>		3	Nivell B		
<i>Inspecció de forma i superfície dels cordons:</i> - En el cas de seccions circulars, a les parts centrals del taló i dels flancs. - En el cas de seccions quadrades o rectangulars: a les quatre cantonades.		100% dels cordons	4	Nivell B	
				defecte	Límit del defecte
				<i>Mossegada (5011 i 5012)</i>	No permesa
				<i>Excés de gruix (502)</i>	<2mm
				<i>Angle de sobregruix (505)</i>	<165°
			<i>Porus intern o bufament (2011 a 2014)</i>	<0,1 del gruix de gola; màx.2mm	
	<i>Inclusió sòlida (300)</i>		Ample inferior a 0,1 del gruix de gola; màx.1mm Llargada inferior al gruix de gola; màx.10mm.		
	<i>Manca d'alineació (507)</i>		<0,05t; màx.2mm		
	<i>Xuclat d'arrel (515)</i>	No permès			

Si en el transcurs de la inspecció visual es detectés algun defecte, aquest serà corregit conforme als següents criteris:

Descripció del defecte	Correcció
<i>Fissures</i>	<i>Sanejat de les fissures i nou cordó</i>
<i>Porus i desbordaments</i>	<i>Soldar de nou després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejat 40mm</i>
<i>mossegades</i>	<i>Sanejat i posterior dipòsit de material d'aportació, longitud mínima de sanejat 40mm</i>
<i>Concavitats i convexitats no previstes</i>	<i>Esmolada</i>
<i>Altres defectes: Entalles i estries superficials amb posterior dipòsit de material: esquerdes de límit d'aportació, etc.</i>	<i>Esmolada o sanejament per arc-aire.</i>

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Autocontrol de les soldadures (taller)					
Freqüència d'assaigs no destructius⁽¹⁾					
Assaigs no destructius⁽²⁾	Tipus de soldadura			Classe d'execució	
				<input type="checkbox"/> 4 i 3	<input type="checkbox"/> 2
<i>Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289</i>	<i>a topall sotmesos a tensions de tracció</i>	<i>K ≥ 0,8</i>	100%	50%	
		<i>0,3 < k < 0,8</i>	50%	20%	
		<i>K ≤ 0,3</i>	10%	5%	
<i>Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290</i>	<i>Cordons de força</i>	<i>a topall sotmesos a tensions de compressió</i>		10%	5%
<i>Ultrasons (US) UNE EN 1714</i>		<i>en angle</i>		20%	10%
		<i>longitudinals</i>		10%	5%
<i>Radiografies (RX) UNE EN 12517</i>	<i>Unions de lligat</i>	<i>Rigiditzadors, corretges, etc.</i>		5%	

K: Coeficient d'utilització

(1) En el cas de detectar-se soldadures no acceptables, s'incrementarà la freqüència de control sobre les soldadures d'aquest soldador.
 En el cas que un terç dels soldadors tinguin un increment en el seu nivell de control s'haurà de comunicar a la direcció facultativa perquè augmenti el nivell de control extern dut a terme per l'entitat de control i prengui les mesures oportunes.
 Les soldadures no admissibles detectades hauran de reparar-se, i no solament aquestes, sinó les que anteriorment s'haguessin considerat defectes admissibles.

(2) Les radiografies podran substituir-se per ultrasons en soldadures de difícil accés i si ho indica la Direcció facultativa.
 Els procediments LP i PM són intercanviables, sent preferible la realització d'aquest últim
 En tots els punts on existeixin creus de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.
 En general, PM o LP d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle, que comprendrà els extrems (inici i final) de cordons.
 En general, RX i US de les soldadures a topall, tant en xapes en continuació com d'unions en T, quan aquestes siguin a topall.

Resultat del control			Criteri acceptació o rebuig
<i>Assaig no destructiu: Radiografies (RX)</i>	<i>Classificació segons UNE EN 12517</i>	1 ó 2	<i>Serán admissibles</i>
		3, 4 ó 5	<i>S'aixecaran per procedir a la seva nova execució Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l'amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc</i>
<i>Deformacions</i>			<i>Les deformacions provocades per les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d'escalfament superiors a 900°C</i>

(EXP) Unions cargolades: Comprovacions experimentals a realitzar

Autocontrol del constructor				
Verificació	Freqüència		Criteris acceptació / rebuig	
<i>Parell d'estrenyi</i>	<i>Elements principals (Bigues, pilars, xapes, etc.)</i>	100%	<i>Cargols sense pretesar</i>	<i>S'estrenyeran fins a la condició de contacte ajustat dels components al voltant de la zona de cada cargol. És admissible folgances locals de 2mm separades de la zona on es disposen els cargols. Quan se superin el límit de folgança de 2mm o menys, si així ho indica el plec de prescripcions tècniques particulars poden interposar-se tascons o folres, o bé galgues en forma de pinta abastant als cargols</i>
	<i>Elements secundaris (Rigiditzadors, triangulacions secundaries,</i>	25%	<i>Cargols pretesats</i>	<i>La folgança màxima entre superfícies de contacte esta limitada a 1mm. Si aquest valor es superat fins a 2mm en ambients corrosius i 4mm en ambients interiors, cap la possibilitat d'utilitzar sistemes d'ajustament a base de folres. Tret d'indicació en contra del plec de prescripcions particulars, l'esforç de pretesat que s'haurà d'obtenir en l'espiga del cargol es el 70% de la resistència a tracció del cargol multiplicada per l'àrea resistent</i>

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
etc.)					

CONTROL EN OBRA						
UC5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
		Replanteig i geometria				
<input type="checkbox"/>	05P1	Condicion de l'emplaçament: - Compliment dels requisits de seguretat	1	1	4	1
	05PB	Suports: - Posició, i alineacions				

Grandària de les unitats d'inspecció: Nivell o planta a executar

CONTROL EN OBRA						
UC6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS*			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05PB	Condicion prèvies				
	05PB	Condicion del material de reblert	2	1	3	2
	05PB	Condicion del formigonat				

Grandària de les unitats d'inspecció: Formigó abocat en una jornada

(*) Aquestes inspeccions son les indicades pel control dels paràmetres indicats a l'EAE, Art.78.3.2. A més d'aquestes inspeccions, s'hauran de realitzar les indicades a la instrucció EHE.

CONTROL EN OBRA						
UC7 – MUNTATGE, FIXACIONS I SOLADURES			<input type="checkbox"/> Control Normal		<input type="checkbox"/> Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
<input type="checkbox"/>	05PC	Aprovació seqüència d'armat i soldeig				
	05PC	Armat previ				
	05PB	Verificació de els toleràncies de muntatge				
	SOLDADURES					
<input type="checkbox"/>	05M9	Comprovacions experimentals del procediment de soldeig: - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir				
	05M9	Control de l'execució de les soldadures:(EXP) - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades				
<input type="checkbox"/>	05M9	Preparació i execució de la soldadura: - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.	10	2	20	4
	UNIONS CARGOLADES					
<input type="checkbox"/>	05MA	Control d'unions cargolades:(EXP) - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretensats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bolons * Cargols d'injecció				

Grandària de les unitats d'inspecció: Conjunt d'elements acoblats en una jornada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

**** En cas d'obres d'enginyeria de petita importància, així com en obres d'edificació sense especial complexitat estructural (formades per bigues, pilars i forjats convencionals no pretensados, amb llums de fins a 6m i un nombre de nivells de forjat no superior a set), la direcció facultativa podrà optar per augmentar al doble les grandàries màximes de la unitat d'inspecció indicats**

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Per les soldadures realitzades a l'obra, s'aplicaran els mateixos criteris que a les soldadures de taller. Es consideraran només diferents les freqüències dels assaigs no destructius, per als quals s'aplicaran els indicats a continuació:

Autocontrol de les soldadures (obra)					
Freqüència d'assaigs no destructius					
Assaigs no destructius	Tipus de soldadura			Classe d'execució	
				<input type="checkbox"/> 4 i 3	<input type="checkbox"/> 2
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	Cordons de força	a topall sotmesos a tensions de tracció	$K \geq 0,8$	100%	100%
			$0,3 < k < 0,8$	100%	50%
			$K \leq 0,3$	20%	10%
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		en angle	a topall sotmesos a tensions de compressió	20%	10%
Ultrasons (US) UNE EN 1714			longitudinals	20%	10%
Radiografies (RX) UNE EN 12517			Unions de lligat	Rigiditzadors, corretges, etc.	5%

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA METÀLICA ACABADA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0511	Inspecció final d'obra**	Organolèptic	Cada planta.

* Unitats de verificacions i/o proves per cada lot.

** Obligatòria per a estructures classe 4 o 3. En aquests casos es redactarà un document "memòria de construcció" o "informe fi d'obra"(EAE,Art.94).

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars				
- <i>(si s'estableixen)</i>				
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):				
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora				
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:				

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - ESTRUCTURES DE FÀBRICA

061- ESTRUCTURA DE FÀBRICA

0612- ESTRUCTURA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
	0612	FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT																	
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A:																	
<input type="checkbox"/>	0622	BLOC DE FORMIGÓ D'ÀRIDS DENS I LLEUGERS																	
<input type="checkbox"/>		Peces de categoria I																	
<input type="checkbox"/>		Peces de categoria II																	
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A																	
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A i B																	
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>	0623	BLOC DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU																	
<input type="checkbox"/>		Peces de categoria I																	
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A																	
<input type="checkbox"/>		Per categoria d'execució A i B																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
<input type="checkbox"/>	063	MATERIAL D'UNIÓ																		
	0634	MORTER PER AL RAM DE PALETA																		
		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats																		
		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits.																		
		Per categoria d'execució A:																		
		Per categoria d'execució B:																		
<input type="checkbox"/>	0637	SORRA																		
<input type="checkbox"/>		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																		
<input type="checkbox"/>	0638	CIMENT																		
<input type="checkbox"/>		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																		
<input type="checkbox"/>		Ciment comú per morters																		
<input type="checkbox"/>		Ciment del ram de paleta blanc																		
<input type="checkbox"/>	0639	CAL																		
<input type="checkbox"/>		Calços per la construcció																		
<input type="checkbox"/>	063C	ADDITIUS PER MORTERS DEL RAM DE PALETA																		
<input type="checkbox"/>	065	ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES																		
<input type="checkbox"/>	0652	ELEMENTS DE REFORÇ																		
<input type="checkbox"/>		Reforç de junta horitzontal de malla d'acer per fàbriques del ram de paleta.																		
<input type="checkbox"/>		Llindes per fàbriques del ram de paleta.																		
<input type="checkbox"/>		Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires per fàbriques del ram de paleta.																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEiS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministres dels PEiS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEiS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	06U1	CONSIDERACIONS PREVIES ABANS DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic realitzat pel tècnic documentalment segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del Constructor	- Cada planta - Cada 100m ²
<input type="checkbox"/>	06U2	DISPOSICIÓ DE PECES		
<input type="checkbox"/>	06U3	DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'UNIÓ		
<input type="checkbox"/>	06U4	DIMENSIONS		
<input type="checkbox"/>	06U5	JUNTES DE DILATACIÓ, DESOLIDARITZACIÓ		
<input type="checkbox"/>	06U6	TRAVA		
<input type="checkbox"/>	06U7	RESOLUCIÓ DE FORATS		
<input type="checkbox"/>	06U8	CONSIDERACIONS ANTIHUMITAT		
<input type="checkbox"/>	06U9	CONDICIONS D'ACABAMENT		
<input type="checkbox"/>			Mínim per totes les Categories d'Execució: Una inspecció per lot	

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- <i>(si s'estableixen)</i>
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada



Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	06U1	ESTRUCTURA DE BLOCS DE FORMIGÓ	Inspecció al final d'obra abans del certificat final.	- Cada planta - Cada 100m ²
<input type="checkbox"/>				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
- 133- ARREBOSSATS
- 1331- ARREBOSSAT

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

(*). Definició suficient en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. fabricant	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. complement	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	1331	ARREBOSSAT																	
<input type="checkbox"/>		Acabat exterior impermeable a l'aigua																	
<input type="checkbox"/>	1333	MORTER PER L'ARREBOSSAT																	
<input type="checkbox"/>		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts																	
<input type="checkbox"/>		Ciment comú per morters																	
<input type="checkbox"/>		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes																	
<input type="checkbox"/>		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts																	
<input type="checkbox"/>		Ciment comú per morters																	
<input type="checkbox"/>		Calçs per construcció																	
<input type="checkbox"/>		Additius per morters per ram de paleta																	
<input type="checkbox"/>		Pigments per colorir productes de construcció fabricats a base de ciment i cal																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció: - <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Freqüència
<input type="checkbox"/>	PE-1334	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: Neteja i grau d'humitat	- cada 100m ² en paraments verticals. - cada 50m ² en sostres.
<input type="checkbox"/>	PE-1334	ESTAT DEL SUPORT		
<input type="checkbox"/>	PE-1334	PREPARACIÓ DEL MORTER	Dosificació, espessors, acabat	
<input type="checkbox"/>	PE-1334	MESTRES		
<input type="checkbox"/>	PE-1334	APLICACIÓ DEL MORTER		
<input type="checkbox"/>	PE-1334	GRUIX I PLANOR		
<input type="checkbox"/>	PE-1334	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars - <i>(si s'estableixen)</i>
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.): <input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora - Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1331	ARREBOSSAT	Aspecte acabat, planor, estabilitat	- cada 100m ² en paraments verticals. - cada 50m ² en sostres.
<input type="checkbox"/>	PA-			

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

139- PINTURES

1391- PINTURA

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics																		
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica									
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. documents	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"														
<input type="checkbox"/>	1391	PINTURA																											
<input type="checkbox"/>		Acabat exterior impermeable a l'aigua																											
<input type="checkbox"/>																													

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció: - Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color....., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
<input type="checkbox"/>	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
<input type="checkbox"/>	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
<input type="checkbox"/>	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
<input type="checkbox"/>	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol·licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	- Un lot per cada tipus d'element pintat
<input type="checkbox"/>				

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 14 - PAVIMENTS
 - 142- SUBBASES I RECRESCUDES
 - 1421- SUBBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècnica	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
<input type="checkbox"/>	0422	TOT-U NATURAL																		
<input type="checkbox"/>	0423	TOT-U ARTIFICIAL																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEIS:

obligatoris
 voluntaris
 Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m ²
<input type="checkbox"/>	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m ² , - Cada tongada
<input type="checkbox"/>	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m ² , - Cada tongada
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

* Verificacions i/o proves d'execució

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 - PAVIMENTS

143- SOLERES DE FORMIGÓ

1431- SOLERA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	141	PAVIMENTS																	
<input type="checkbox"/>	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
<input type="checkbox"/>		Verificació de la classificació davant del lliscament																	
<input type="checkbox"/>	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT																	
<input type="checkbox"/>		Pastes auto-nivellants																	
<input type="checkbox"/>		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.																	
<input type="checkbox"/>	143	SOLERES DE FORMIGÓ																	
<input type="checkbox"/>	1433	SUBBASE GRANULAR																	
<input type="checkbox"/>	1434	ELEMENT SEPARADOR																	
<input type="checkbox"/>		FORMIGÓ																	
<input type="checkbox"/>		ARMAT																	
<input type="checkbox"/>		Fibres d'acer per a formigó.																	
<input type="checkbox"/>		Fibres polimèriques per a formigó.																	
<input type="checkbox"/>	1437	ELEMENTS PER JUNTES DE LA SOLERA																	
<input type="checkbox"/>		Productes per a segellat de juntes aplicats en calent, corrents en revestiments bituminós i paviments de formigó, també els resistents a carburants per carreteres, aeroports i altres paviments de formigó.																	
<input type="checkbox"/>		Productes de segellat aplicats en fred																	
<input type="checkbox"/>		Juntes preformades (extruïdes) de cautxú vulcanitzat per a segellat en paviments de formigó (col·locació mecànica de junta)																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	1438	ELEMENTS AUXILIARIS I COMPLEMENTARIS																	
<input type="checkbox"/>		Materials per a soleres contínues i soleres. Pastes autonivellants																	
<input type="checkbox"/>		Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó.																	
<input type="checkbox"/>		Lligant de soleres: magnèsia càustica i clorur de magnesi per a soleres contínues de magnèsia.																	
<input type="checkbox"/>		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Per exemple, la quarsita de les soleres de formigó polit																	

Documents per la recepció dels PEIS:

obligatoris
 voluntaris
 Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
<input type="checkbox"/>	PE-143Z	ESPLANADA		
<input type="checkbox"/>	PE-143Z	SUBBASE		
<input type="checkbox"/>	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
<input type="checkbox"/>	PE-143Z	ARMAT		
<input type="checkbox"/>	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
<input type="checkbox"/>	PE-143Z	FORMIGONAT		
<input type="checkbox"/>	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
<input type="checkbox"/>	PA-			

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic Ref.: 22071 Autor: J.O.

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

15 - ELEMENTS PRACTICABLES
153- PORTES
1531- PORTA

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	1531	PORTA																	
<input type="checkbox"/>		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.																	
<input type="checkbox"/>	1534	FERRAMENTA																	
<input type="checkbox"/>	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
<input type="checkbox"/>	1541	ANODITZAT																	
<input type="checkbox"/>	1542	LACAT																	
<input type="checkbox"/>	1543	GALVANITZAT																	
<input type="checkbox"/>	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
<input type="checkbox"/>	1551	PRE-MARC																	
<input type="checkbox"/>	15P1	VIDRES																	
<input type="checkbox"/>		Vidre de silicat sodocàlcic.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre borosilicatat.																	
<input type="checkbox"/>		Vitroceràmiques.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre aïllant.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre aïllant antibala o antiexplosió																	
<input type="checkbox"/>		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre laminat de seguretat.																	
<input type="checkbox"/>		Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent.																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-15Z1	PREPARACIÓ DEL FORAT	dimensions dintre de toleràncies, control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precercols	- Cada planta
<input type="checkbox"/>	PE-15Z1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	control de fixació del marc, Numero de fixacions i disposició d'aquestes	
<input type="checkbox"/>	PE-15Z2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, segellat perimetral	
<input type="checkbox"/>	PE-15Z3	ACABAT		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

UNITAT D'OBRA ACABADA**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1531	PROVES DE FUNCIONAMENT	Prova de servei: Funcionament de les portes Control del 20% de les portes	- Cada tipus de porta
<input type="checkbox"/>	PA-			

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 16 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
 - 164- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
 - 1641- SENYALITZACIONS DE SEGURETAT D'ÚS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècnica	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. constructiva	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	16E	ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ																	
<input type="checkbox"/>	16E1	PER VIES EVACUACIÓ																	
<input type="checkbox"/>		Senyalització de les vies d'evacuació																	
<input type="checkbox"/>	16E2	SENYALITZACIÓ DELS MITJANS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS																	
<input type="checkbox"/>		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis																	
<input type="checkbox"/>	16E3	PER ZONES DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES																	
<input type="checkbox"/>		Captafaros retrorreflectants, de vidre o plàstic, adherits o ancorats, per a senyalització de zones de circulació de vehicles.																	
<input type="checkbox"/>		Materials de senyalització vial horitzontal. Materials de postmesclat. Microesferes de vidre, granulats antilliscants i mescles d'ambdós, que s'expandeixen sobre les pintures, materials termoplàstics, plàstics en fred o qualsevol altre producte de senyalització vial horitzontal, per donar propietats de retroreflexió i/o antilliscament																	
<input type="checkbox"/>		Equipaments de regulació del tràfic. Dispositius lluminosos d'advertència de perill i abalisament.																	
<input type="checkbox"/>		Equips de control de tràfic. Caps de semàfor.																	
<input type="checkbox"/>	16E4	SENYALITZACIÓ FOTOLUMINISCENT																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-16E1	SENYALS DE VIES D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.	- Tota l'edificació
<input type="checkbox"/>	PE-16E2	SENYALS DE MATERIALS I EQUIPS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
------	------	---------------------------	---------	-----------------------------

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

<input type="checkbox"/>	PA-1641	SENYALITZACIONS DE SEGURETAT	Organolèptic: Inspecció final	- Tota l'edificació
--------------------------	---------	------------------------------	-------------------------------	---------------------

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
<i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

171- XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. mínima	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																		
<input type="checkbox"/>		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20°C i fins 40°C en operacions que operen a temperatura constant.																		
<input type="checkbox"/>		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.																		
<input type="checkbox"/>		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.																		
<input type="checkbox"/>		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de PVC-U																		

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics
-----	------	---------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------------

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

		Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
				Etiqueta, marcatge CE	Declaració de	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica			Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat																	
<input type="checkbox"/>	Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.																	
<input type="checkbox"/>	Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.																	

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives		Conformitat amb requisits tècnics						
			Fulls de	Garanti	Documentació del marcatge CE	Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte	Assaigs	Certif.	Fitxa	Distintiu	Avaluac

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
------------------	--	--------------	-------	---------------	------

			subministra, etiquetat.	del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	s/norma s/especificació	d'origen s/especific.	tècniques	característiques	tècniques	s de qualitat voluntaris	ions d' idoneïtat tècnica
<input type="checkbox"/>	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																		
<input type="checkbox"/>		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriments metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriments orgànics, xapa d'alumini o de xapa de coure.																		
<input type="checkbox"/>		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U																		
<input type="checkbox"/>	1715	JUNTES I UNIONS																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
<input type="checkbox"/>		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió																		

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics											
			Fulls de	Garantia	Documentació del marcatge CE				Altres	Do	DPC	Garantia conformitat a Norma producte					Assaigs	Certif.	Fitxa	Distintius	Avaluació
					Eti	De	Ins	Av				Se	CC	Ho	Ma						

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

			subministra, etiquetat	del fabricant queta, marcatge CE	claració de prestacions truccions, inf.	seguretat alucació tècnica europea	cumentació tècnica	gell, marca conformitat	RR	mologació	rca AENOR "N"	s/norma	d'origen s/especific.	característiques de qualitat voluntaris	s d'adequació tècnica
<input type="checkbox"/>	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIAIS RESIDUALS													
<input type="checkbox"/>		Plantes elevadores de matèries fecals													
<input type="checkbox"/>		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals													
<input type="checkbox"/>		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris													
<input type="checkbox"/>	1717	VÀLVULES													
<input type="checkbox"/>		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.													
<input type="checkbox"/>		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis													
<input type="checkbox"/>	1718	CASSOLETES													
<input type="checkbox"/>		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobrimet metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.													
<input type="checkbox"/>		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials													
<input type="checkbox"/>	171B	BONONERES													
<input type="checkbox"/>		Bononera sifònica de foneria													

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció: - Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
<input type="checkbox"/>	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
<input type="checkbox"/>	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-1734	BAIXANTS		
<input type="checkbox"/>	PE-1735	SIFONS		
<input type="checkbox"/>	PE-1736	DERIVACIONS		
<input type="checkbox"/>	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
<input type="checkbox"/>	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
<input type="checkbox"/>	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
<input type="checkbox"/>	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI NO
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI NO

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

174- DRENATGE

1741 DRENATGE

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	174	DRENATGES																		
<input type="checkbox"/>	1741	CAPES FILTRANTS																		
<input type="checkbox"/>		Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en fonaments, moviment de terres i estructures de contenció																		
<input type="checkbox"/>		Geotèxtil per sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)																		
<input type="checkbox"/>	1744	CAMBRA DE BOMBEIG																		
<input type="checkbox"/>	1745	CANALS I CANONADES DE DRENATGE																		
<input type="checkbox"/>		Canals de desguàs de formigó de polimers y PVC per a recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, y els seus elements (reixes, tapes)																		
<input type="checkbox"/>		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.																		
<input type="checkbox"/>		Canaletes de desguàs de formigó, polímer y PVC per a la recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, i els seus elements (reixetes, tapes)																		

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. fabricant	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	1745	JUNTES ELASTOMÈRIQUES																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.																		
<input type="checkbox"/>																				

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció: - <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES FILTRANTS	Organolèptic Control del 50% de l'execució	- Per cada instal·lació de drenatge
<input type="checkbox"/>	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES DE DRENATGE		
<input type="checkbox"/>	PE-175	EXECUCIÓ DE CAMBRES DE BOMBEIG		
<input type="checkbox"/>	PE-175	EQUIPS DE BOMBEIG		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
-----------	---	-------	-------	--------	------

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1741	DRENATGE	Proves de servei	- Cada instal·lació de drenatge

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. complementat	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d’origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d’idoneïtat tècnica
<input type="checkbox"/>	181	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ																		
<input type="checkbox"/>	1812	CANONADES, VÁLVULES I ACCESORIS																		
<input type="checkbox"/>		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.																		
<input type="checkbox"/>		Coure i aleacions de coure. Accessoris.																		
<input type="checkbox"/>		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d’aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d’aigua																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d’aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d’aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d’aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)																		
<input type="checkbox"/>		Tubs, ràcords i accessoris d’acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l’aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.																		

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d’exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics
-----	------	---------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------------

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintiu de qualitat voluntari	Avaluacions d'ideïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i rosar. Condicions tècniques de subministrament.																	
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																	
<input type="checkbox"/>		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió																	
<input type="checkbox"/>	1813	CONDUCTES D'AIRE I ACCESORIS																	
<input type="checkbox"/>		Conductes de xapa metàl·lica																	
<input type="checkbox"/>		Conductes metàl·lics																	
<input type="checkbox"/>		Revestiment interior																	
<input type="checkbox"/>		XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. Parets interiors de formigó																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. Conductes de fum de blocs de formigó																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies modulares amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulares																	
<input type="checkbox"/>		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives		Conformitat amb requisits tècnics					
			Fulls de	Garanti	Documentació del marcatge CE	Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte	Assaigs	Certif.	Fitxa	Distintiu

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

			subministra, etiquetat.	del fabricant	Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. complement	Avaluació tècnica	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	s/norma s/especificació	d'origen s/especific.	tècniques característiques	tècniques de qualitat voluntaris	ions d' idoneïtat tècnica
<input type="checkbox"/>		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.																
<input type="checkbox"/>		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.																
<input type="checkbox"/>		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.																
<input type="checkbox"/>		Xemeneies metàl·liques modulars.																
<input type="checkbox"/>		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.																
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.																
<input type="checkbox"/>		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.																
<input type="checkbox"/>		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.																
<input type="checkbox"/>		Ximeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals																
<input type="checkbox"/>	1815	RADIADORS I CONVECTORS																
<input type="checkbox"/>		Plafons radiants montats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120°C.																
<input type="checkbox"/>		Radiadors i convector.																
<input type="checkbox"/>	1816	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE CALOR: CALDERES I CREMADORS																
<input type="checkbox"/>		Estufes per combustibles líquids, amb cremadors de vaporització i conductes d'evacuació de fums																
<input type="checkbox"/>		Calderes domèstiques independents que utilitzen combustibles sòlids. Potència tèrmica nominal inferior o igual a 50 kW. Requisits i mètodes d'assaig.																
<input type="checkbox"/>		Aparells inseribles, inclosos en les llars de foc obertes, que utilitzen combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig.																
<input type="checkbox"/>		Estufes que utilitzen combustibles sòlids																
<input type="checkbox"/>		Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids.																
<input type="checkbox"/>		Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pellets de fusta																

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics
-----	------	---------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------------

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries	Avaluació tècnica	Documentació tècnica			Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	1817	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL																		
<input type="checkbox"/>		Vàlvules termostàtiques																		
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res																		
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades																		
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura																		
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura																		
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió																		
<input type="checkbox"/>		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació																		
<input type="checkbox"/>	1818	ALTRES EQUIPS																		
<input type="checkbox"/>		Dipòsits de polietilè emmottlats per bufat i per moldeig rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimeració aniònica. Requisits i assaigs.																		
<input type="checkbox"/>		Dipòsit d'expansió																		
<input type="checkbox"/>	181c	SUBSISTEMA SOLAR																		
<input type="checkbox"/>		Captadors solars d'escalfament líquid.																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes solars tèrmics																		
<input type="checkbox"/>		Acumuladors per a sistemes solars de calefacció																		
<input type="checkbox"/>		Captadors solars d'escalfament líquid.																		
<input type="checkbox"/>		Captadors solars prefabricats.																		

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

- *Abans del subministrament del PEIS:*
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.

- *Durant els subministraments dels PEIS.:*
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.

- *Acabat el subministrament dels PEIS.:*
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.

- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.

- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-18	XARXA DE TUBERIES D'AIGUA	Tipus de tubs, diàmetres, fixació, disposició, aïllament. Un cada 30m Col·locació de maneguets passamurs Un per planta	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-18	GOT D'EXPANSIÓ	Capacitat, situació, fixació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-18	VÀLVULES I AIXETES	Instal·lació, tipus, fixació Un per instal·lació	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-18	EQUIPS DE REGULACIÓ	Col·locació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-18	RADIADORS	Tipus, capacitat, situació, fixació, presència de purgador Un cada 10 radiadors	- Un lot per habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-18	CALDERA I CREMADOR	Tipus, instal·lació i disposició de la caldera i cremador Un per cada equip	- Un lot per habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-18			

*Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1811	EQUIPS: CALDERES	Estanquitat de l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	- Calderes de l'instal·lació
			Verificació i anàlisi dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de seguretat de la flama (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de l'ajust del cremador (DB HE-2) 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE	
		EQUIPS I APARELLS	Verificació de les dades de funcionament (DB HE-2) 100% dels equips i aparells	- Equips i aparells de l'instal·lació
		RADIADORS	Proves d'estanquitat Un per instal·lació	- Cada habitatge
<input type="checkbox"/>	PA-1812	XARXES DE TUBERIES D'AIGUA	Proves d'estanquitat (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
			Prova de lliure dilatació (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
<input type="checkbox"/>	PA-1815	SUBSISTEMA SOLAR	Proves de lliure dilatació (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema
			Prova de seguretat (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- (si s'estableixen)
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
 <i>L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament, ajust i equilibrat, dels equips i aparells</i> Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
 201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
 2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. mínima	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																		
<input type="checkbox"/>	2061	CONDUCTORS																		
<input type="checkbox"/>		Conductors aïllats																		
<input type="checkbox"/>		Conductors despulats de coure																		
<input type="checkbox"/>		Conductors despulats d'alumini																		
<input type="checkbox"/>		Conductors despulats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica																		
<input type="checkbox"/>	2062	CABLES																		
<input type="checkbox"/>		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.																		
<input type="checkbox"/>		Cables per a xarxes subterrànies.																		
<input type="checkbox"/>	2063	TUBS RÍGIDS																		
<input type="checkbox"/>		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes																		
<input type="checkbox"/>	2064	CANALS																		
<input type="checkbox"/>		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes																		
<input type="checkbox"/>	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																		
<input type="checkbox"/>	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																		
<input type="checkbox"/>		Caixes generals de protecció																		
<input type="checkbox"/>		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció																		

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives			Conformitat amb requisits tècnics											
			Fulls de subministra, etiquetat	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE			DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. fabricant	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries		Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat						CCRR	Homologació
<input type="checkbox"/>	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
<input type="checkbox"/>		Caixes de protecció i mesura																	
<input type="checkbox"/>		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura																	
<input type="checkbox"/>	2073	CABLES																	
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda																	
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS																	
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mesclures termoplàstiques																	
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mesclures termoplàstiques																	
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica																	
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica																	
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè																	
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropè																	
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropè																	
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics
-----	------	---------	-------------------	--------------------------------	-----------------------------------

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. Administrativa	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. necessàries	Avaluació tècnica			Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
<input type="checkbox"/>		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama																	
<input type="checkbox"/>		Tubs rígids																	
<input type="checkbox"/>		Canals																	
<input type="checkbox"/>		Tubs corbables																	
<input type="checkbox"/>		Tubs flexibles																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de tubs soterrats																	
<input type="checkbox"/>		Canalització elèctrica prefabricada																	
<input type="checkbox"/>		Canalització instal·lacions interiors																	
<input type="checkbox"/>		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació																	
<input type="checkbox"/>		Tubs per a instal·lacions en obres																	
<input type="checkbox"/>	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
<input type="checkbox"/>		Caixes de registre																	
<input type="checkbox"/>	2076	CONDUCTORS																	
<input type="checkbox"/>		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra																	
<input type="checkbox"/>	2077	ACCESSORIS																	
<input type="checkbox"/>		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg																	
<input type="checkbox"/>		Proteccions																	
<input type="checkbox"/>		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera																	
<input type="checkbox"/>		Interruptors																	
<input type="checkbox"/>		Connectors																	
<input type="checkbox"/>		Aparells en les instal·lacions d'obres																	
<input type="checkbox"/>		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"																	
<input type="checkbox"/>		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació																	
<input type="checkbox"/>		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes																	
<input type="checkbox"/>		Condensadors																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
<input type="checkbox"/>	PE-20W2	POLSADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W3	BRUNZIDOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W4	INTERRUPTOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W5	CONMUTADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
<input type="checkbox"/>	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
<input type="checkbox"/>	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
<input type="checkbox"/>	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

<input type="checkbox"/>	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
<input type="checkbox"/>	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

22 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUTIÓ SOLAR

221- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

2211- INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	228	CANONADES																	
<input type="checkbox"/>	2282	TUBS DE COURE																	
<input type="checkbox"/>		Tubs de coure per al subministrament d'aigua																	
<input type="checkbox"/>		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.																	
<input type="checkbox"/>		Coure i aliatges de coure. Accessoris.																	
<input type="checkbox"/>	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.																	
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment																	
<input type="checkbox"/>		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al consum humà.																	
<input type="checkbox"/>	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
<input type="checkbox"/>		Tubs, ràcords i accessoris de fonera dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió																	
<input type="checkbox"/>	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
<input type="checkbox"/>		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Disintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica		
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)																		
<input type="checkbox"/>	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20°C i fins 40°C en operacions que operen a temperatura constant.																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20°C i fins a 40°C en aplicacions que operen a temperatura constant.																		
<input type="checkbox"/>	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).																		
<input type="checkbox"/>	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)																		
<input type="checkbox"/>	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)																		
<input type="checkbox"/>	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua																		

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Disintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
<input type="checkbox"/>	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua																		
<input type="checkbox"/>	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																		
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua																		
<input type="checkbox"/>	228E	TUBS D'ACER																		
<input type="checkbox"/>		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.																		
<input type="checkbox"/>		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																		
<input type="checkbox"/>	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																		
<input type="checkbox"/>	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																		
<input type="checkbox"/>		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió																		
<input type="checkbox"/>	2291	JUNTES PER A CANONADES																		
<input type="checkbox"/>		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.																		
<input type="checkbox"/>		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).																		
<input type="checkbox"/>	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																		
<input type="checkbox"/>		Dispositius anti-inundació en edificis.																		

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
<input type="checkbox"/>	PE-22R2	CLAU GENERAL		
<input type="checkbox"/>	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
<input type="checkbox"/>	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
<input type="checkbox"/>	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
<input type="checkbox"/>	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
<input type="checkbox"/>	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions	
<input type="checkbox"/>	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ	Inspecció visual del 100%	
<input type="checkbox"/>	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
<input type="checkbox"/>	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
<input type="checkbox"/>	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	

* Unitats d'inspecció per lot

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
<input type="checkbox"/>	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
<input type="checkbox"/>	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	- Un lot per instal·lació d'habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-22RF	FLUXOR		
<input type="checkbox"/>	PE-21RA	PURGADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-21RB	DILATADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-21RE	CALENTADORS		
<input type="checkbox"/>	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	- Un lot per instal·lació d'habitatge
<input type="checkbox"/>	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

* Unitats d'inspecció per lot

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de
<input type="checkbox"/>	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (s\IDB HS-4)	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum) Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum) Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta) Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta) Mesura de temperatures de la ret Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3°C a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	100% de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA (s\IDB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés Control dels cremadors: ajust dels cremadors Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred. Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips Prova d'estanquitat i resistència mecànica Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat. Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

* Verificacions i/o proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<i>L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.</i>			
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

- 23 - **INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL FOC**
- 231- **INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC**
- 2311- **INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC**

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. constructiva	Avaluació tècnica europea	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	2341	EXTINTORS PORTÀTILS																	
<input type="checkbox"/>		Extintors portàtils d'incendis.																	
<input type="checkbox"/>	2342	BOQUES D'INCENDI																	
<input type="checkbox"/>		Boques d'incendis amb mànegues semirígides.																	
<input type="checkbox"/>		Boques d'incendis amb mànegues planes.																	
<input type="checkbox"/>	2343	SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.																	
<input type="checkbox"/>	2344	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS																	
<input type="checkbox"/>		Detectors de calor. Detectors puntuals																	
<input type="checkbox"/>		Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.																	
<input type="checkbox"/>		Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.																	
<input type="checkbox"/>		Equips de subministrament d'alimentació.																	
<input type="checkbox"/>		Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.																	
<input type="checkbox"/>		Detectors de flama. Detectors puntuals.																	
<input type="checkbox"/>		Polsadors manuals d'alarma.																	
<input type="checkbox"/>		Seccionadors de curtcircuit.																	
<input type="checkbox"/>		Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.																	
<input type="checkbox"/>		Detectors d'aspiració de fums.																	
<input type="checkbox"/>		Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.																	
<input type="checkbox"/>		Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de protecció i alarma d'incendis. Control de l'alarma per veu i equips indicadors																	

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. emirat	Avaluació tècnica europea		Altres	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR					
<input type="checkbox"/>		Equips de control i indicació																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.																
<input type="checkbox"/>	2345	HIDRANTS																
<input type="checkbox"/>		Hidrants exteriors de columna.																
<input type="checkbox"/>		Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.																
<input type="checkbox"/>		Racors																
<input type="checkbox"/>		Mànegues																
<input type="checkbox"/>	2346	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ																
<input type="checkbox"/>		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i cambres de retard																
<input type="checkbox"/>		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques																
<input type="checkbox"/>		Ruixadors i aigua polvoritzada. Alarmes hidromecàniques																
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectores de fluxe d'aigua.																
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció d'incendis per pols																
<input type="checkbox"/>		Sistemes de CO ₂ . Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.																
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.																
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.																
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.																
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO ₂ .																
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectores especials d'incendis.																
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.																
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada.																

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. executat	Avaluació tècnica CE	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius pneumàtics d'alarma.																		
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.																		
<input type="checkbox"/>		Sistema d'extinció per aigua polvoritzada. Ruixadors automàtics.																		
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO2.																		
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO2.																		
<input type="checkbox"/>		Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.																		
<input type="checkbox"/>	2347	SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR																		
<input type="checkbox"/>		Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció																		
<input type="checkbox"/>		Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de pressió diferencial																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes pel control de fum i de calor. Barreres de fum en edificis industrials i comercials																		
<input type="checkbox"/>		Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics, pels sistemes de control de fums																		
<input type="checkbox"/>	2349	SENYALITZACIÓ																		
<input type="checkbox"/>		Senyalització de les vies d'evacuació																		
<input type="checkbox"/>		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis																		
<input type="checkbox"/>		Senyalització foto-luminescent																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic Ref.: 22071 Autor: J.O.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. constructiva	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	236	RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																		
<input type="checkbox"/>	2361	ELEMENTS PORTANTS I NO PORTANTS																		
<input type="checkbox"/>		Elements amb capacitat portant																		
<input type="checkbox"/>		Elements sense capacitat portant																		
<input type="checkbox"/>	2362	PORTES I TANCAMENTS TALLA FOC, LES SEVES FERRAMENTES I ACCESSORIS																		
<input type="checkbox"/>		Accessoris: Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per portes i tancaments tallafocs																		
<input type="checkbox"/>		Accessoris: Dispositius antipànic per sortides d'emergència activats per una barra horitzontal.																		
<input type="checkbox"/>		Ferramentes: Dispositius de tancament controlat de portes.																		
<input type="checkbox"/>		Ferramentes: Dispositius de coordinació de portes.																		
<input type="checkbox"/>		Portes i tancaments tallafocs																		
<input type="checkbox"/>		Ferramentes: Dispositius de retenció electromagnètica, aïllats o incorporats en tanca portes, per tancament de portes batents de compartimentació talla foc/fum.																		
<input type="checkbox"/>		Portes de pisos d'aparells elevadors les quals els és exigible categoria d'integritat																		
<input type="checkbox"/>		Conductes i comportes tallafocs																		
<input type="checkbox"/>		Segellats de penetració i juntes lineals																		
<input type="checkbox"/>		Productes tallafoc i de segellat de penetracions contra el foc																		
<input type="checkbox"/>		Productes tallafoc i de segellat de juntes i obertures lineals contra el foc																		
<input type="checkbox"/>	2364	MEMBRANES I CAPES PROTECTORES																		
<input type="checkbox"/>		Membranes protectores horitzontals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals																		
<input type="checkbox"/>		Membranes protectores verticals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals																		
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de formigó																		
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals d'acer																		
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals mixtos de làmina d'acer i formigó																		
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc de columnes d'acer buit farcit de formigó																		

Documents per la recepció dels PEIS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf. documentat	Avaluació tècnica	Altres		Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de fusta																	
<input type="checkbox"/>	2365	PRODUCTES O KITS DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC																	
<input type="checkbox"/>		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes																	
<input type="checkbox"/>		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de pintures intumescent, per elements d'acer.																	
<input type="checkbox"/>		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de morters projectats.																	
<input type="checkbox"/>	237	REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
<input type="checkbox"/>	2371	COBERTES																	
<input type="checkbox"/>		Cobertes exposades al foc amb Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>		Cobertes exposades al foc sense Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>	2372	ALTRES PRODUCTES																	
<input type="checkbox"/>		Productes amb Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>		Altres productes sense Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>		Cortines i cortinatges en ús de pública concurrència																	
<input type="checkbox"/>		Mobiliari entapissat en ús de pública concurrència																	
<input type="checkbox"/>		Mobiliari no entapissat en ús de pública concurrència																	

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- <i>(si s'estableixen)</i>
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-23Z	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Recobriments mínims de les armadures establertes en Projecte i Normativa	Establerta al procés Estructures de Formigó
			Capes protectores de guix: producte, aplicació i guix	Establerta al procés: Acabats (verticals i sostres)
			Productes especials: Proteccions aplicades als elements de formigó: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels guixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Proteccions aplicades als elements d'acer: Ajust de l'aplicació a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació de guixos aplicats.	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica. Mínim el 20% de la estructura
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Control dimensional de la fusta 50% de l'estructura	- Cada 250 m ² - Cada planta.
			Proteccions aplicades als elements de fusta: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels guixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA	Comprovació del grau de resistència al foc R de l'element constructiu a realitzar (fàbriques de maó i bloc) Control unitari abans de la col·locació dels elements	La totalitat de l'estructura
<input type="checkbox"/>		PROPAGACIÓ (INTERIOR I EXTERIOR)	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Freqüències de control establertes als processos: Tancaments exteriors i tancaments interiors	- Cada planta

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
------------------	--	--------------	-------	---------------	------

<input type="checkbox"/>		PORTES RESISTENTS AL FOC	<p>Verificació durant l'obra del ajust entre la porta documentada i la subministrada .</p> <p>Panys, frontisses, dispositius antipànic per sortides d'emergència, dispositius d'emergència accionats per una maneta o un botó per sortides d'emergència, dispositius de tancament controlat de portes, dispositius de retenció electromagnètica per portes, dispositius de coordinació de portes</p> <p>100% de les portes resistents al foc</p>	- Cada planta.
<input type="checkbox"/>		PORTES DE PIS D'ASCENSORS	<p>Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius</p> <p>Control del 100% de les portes de pis d'ascensors</p>	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS OBSTURADORS	<p><i>Segellats:</i> Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant, compatibilitat entre materials. Freqüències establertes als processos d'instal·lacions</p>	- Cada planta
			<p><i>Comportes tallafocs:</i> Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. 100% de les comportes tallafocs</p>	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS PASANTS	<p><i>Conducces de ventilació, serveis, eixides, sòls elevats:</i> Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. Freqüència establerta en els processos corresponents</p>	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		VENTILACIÓ NATURAL DELS RECORREGUTS PROTEGITS	<p>Verificació de l'existència del forat de ventilació natural: control dimensional del forat de ventilació en escales i vestíbuls, i forats de ventilacions en passadissos. 100 % dels recorreguts protegits</p>	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		VENTILACIÓ NATURAL MITJANÇANT CONDUCTES DELS RECORREGUTS PROTEGITS	<p>Verificació de les reixes i conductes de ventilació. Control de les superfícies útils de ventilació; relació L/I en conductes rectangulars; secció útil de les reixetes; Situació de les reixetes; distàncies entre reixes d'entrada i sortida en passadissos protegits. 100 % dels recorreguts protegits</p>	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		REACCIÓ AL FOC DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI	<p>Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant. Compatibilitat entre materials.</p> <p>Per habitatges: 25% dels materials constructius, decoratius i de mobiliari. Per sector terciari: 100% dels materials constructius, elements decoratius i de mobiliari</p>	- Cada dos plantes.
<input type="checkbox"/>		EVAQUACIÓ D'OCUPANTS	<p>Control de les dimensions dels elements d'evacuació, portes situades als recorreguts, senyalització dels mitjans d'evacuació</p> <p>Freqüències establertes als processos: tancaments interiors i elements de protecció i senyalització</p>	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		INTERVENCIÓ DELS BOMBERS	<p>Es verificaran les dimensions: Amplades i alçades mínimes dels vials d'accés i espais de maniobra; trams corbs i els seus carrils de rodament; distàncies; pendents; forats d'accés. Verificació del 100% de l'accessibilitat i espai de maniobra</p>	- Superfície total considerada.

* Unitats d'inspecció per lot

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>		EXTINTORS PORTATILS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de tipus, emplaçament i col·locació. Verificació del 100% dels equips	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEQUES SEMIRIGIDES O PLANES		
<input type="checkbox"/>		SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS		
<input type="checkbox"/>		HIDRANTS		
<input type="checkbox"/>		SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ		
<input type="checkbox"/>		COLUMNA SECA		
<input type="checkbox"/>		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potencia superior a 20Kw)	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de l'execució d'acord amb el Projecte i documentació tècnica del fabricant i/o documentació d'avaluació d'idoneïtat tècnica Verificació del 25% dels ventiladors	- Cada dos plantes
<input type="checkbox"/>		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de l'instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Cada recorregut protegit
<input type="checkbox"/>		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de la instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Totalitat de la instal·lació de fums
<input type="checkbox"/>				

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

PROTECCIONS PASSIVES

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
			Productes especials: Sr./a: - Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura	
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	- Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 1000m ² . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura	- Cada 1000 m ²
UNITAT D'OBRA ACABADA				
			Més verificacions que pugui determinar el DITE	
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 250m ² . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal. Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 250 m ²
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 500m ² . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal . Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 500 m ²
<input type="checkbox"/>		PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	Prova de funcionament: Control de la presència dels dispositius exigits i el seu correcte accionament. 100% de les portes de sortida d'emergència.	- Cada recorregut d'evacuació
<input type="checkbox"/>		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades..Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. Per al 100% de les senyals	- Totalitat de l'edificació
<input type="checkbox"/>		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. 100% de les senyals d'evacuació.	Totalitat dels mitjans d'evacuació

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
-----------	---	-------	-------	--------	------

PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEGUES SEIMRIGIDES O PLANTES	Verificació del manòmetre de pressió 100% dels equips	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>		HIDRANTS	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% dels hidrants.	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>		COLUMNA SECA	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% de les columnes seques	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potència superior a 20 Kw.)	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació

* Verificacions i proves per lot

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D’OBRA

- 25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT**
- 251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS**
- 2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS**

RECEPCIÓ DE PEIS

Objectiu: Controlar l’origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics															
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d’origen s/especific.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d’idoneïtat tècnica						
					Etiqueta, marcatge CE	Declaració de conformitat	Instruccions, inf.	Avaluació tècnica	Altres	Documentació tècnica		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"											
<input type="checkbox"/>	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																								
<input type="checkbox"/>	2521	ANTENES																								
<input type="checkbox"/>		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																								
<input type="checkbox"/>	252	MEGAFONIA																								
<input type="checkbox"/>		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																								
<input type="checkbox"/>	2523	TELEFONIA																								
<input type="checkbox"/>		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																								
<input type="checkbox"/>	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																								
<input type="checkbox"/>		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																								
<input type="checkbox"/>	2525	TELEX																								
<input type="checkbox"/>		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions																								

Documents per la recepció dels PEIS: obligatoris voluntaris Altres per verificar el compliment d'exigències

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d’origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l’empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d’aquest documents a la Direcció de l’Execució de l’Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l’autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
<input type="checkbox"/>	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
<input type="checkbox"/>	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
<input type="checkbox"/>	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
<input type="checkbox"/>	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
<input type="checkbox"/>	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
<input type="checkbox"/>	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
<input type="checkbox"/>	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
<input type="checkbox"/>	PE-25I2	CANALITZACIONS D'ENLLAÇ		
<input type="checkbox"/>	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
<input type="checkbox"/>	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
<input type="checkbox"/>				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de l'instal·lació	- Instal·lació de vídeo en circuit tancat
<input type="checkbox"/>	PE-25J2	CAIXES		
<input type="checkbox"/>	PE-25J4	CÀMARA		
<input type="checkbox"/>	PE-25J6	MONITOR		
<input type="checkbox"/>	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
<input type="checkbox"/>	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-			

* Unitats d'inspecció per lot

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions Vic	Ref.:	22071	Autor:	J.O.
-----------	--	-------	-------	--------	------

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- (si s'estableixen)			
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:			

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Projecte executiu de l'ampliació de la xarxa de calor a Roses	Ref.:	21098	Autor:	J.O.
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots	
<input type="checkbox"/>	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament Certificat de l'enginyer Director Mínim 10% dels aparells instal·lats	- Cada instal·lació.	
<input type="checkbox"/>	PA-2512	MEGAFONIA			
<input type="checkbox"/>	PA-2513	TELEFONIA			
<input type="checkbox"/>	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO			

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:	

Comentaris:

Annex 9: Fitxes tècniques dels equips i elements proposats o equivalents de la instal·lació

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

1 Fancoils



Gama Fan Coils

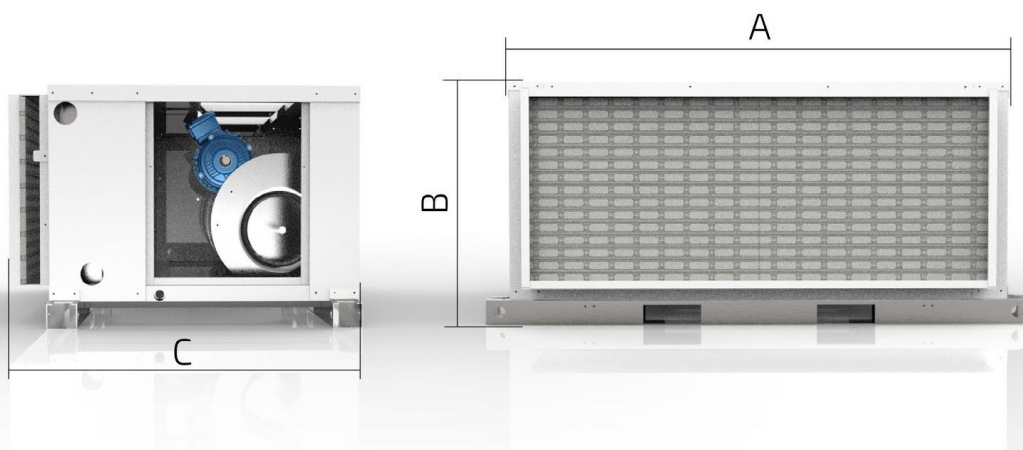


serie FCY42E



A continuación se muestran las dimensiones generales de los diferentes modelos. Las medidas son comunes a ambas configuraciones (horizontal y vertical).

Below the overall dimensions of the different models are shown. The measurements are the same for both configurations (horizontal and upright).



	FCY-18	FCY-25	FCY-30	FCY-40	FCY-45	FCY-55	FCY-75
A	1.290	1.350	1.350	1.600	2.130	2.130	2.530
B	625	690	740	755	755	755	755
C	920	920	920	1030	1290	1290	1290
D	838	838	838	927	927	1110	1110
E	234	234	234	255	255	310	310
F	260	260	260	290	290	345	345
G	135	135	135	167	167	197	197
H	147	147	147	172	182	212	212

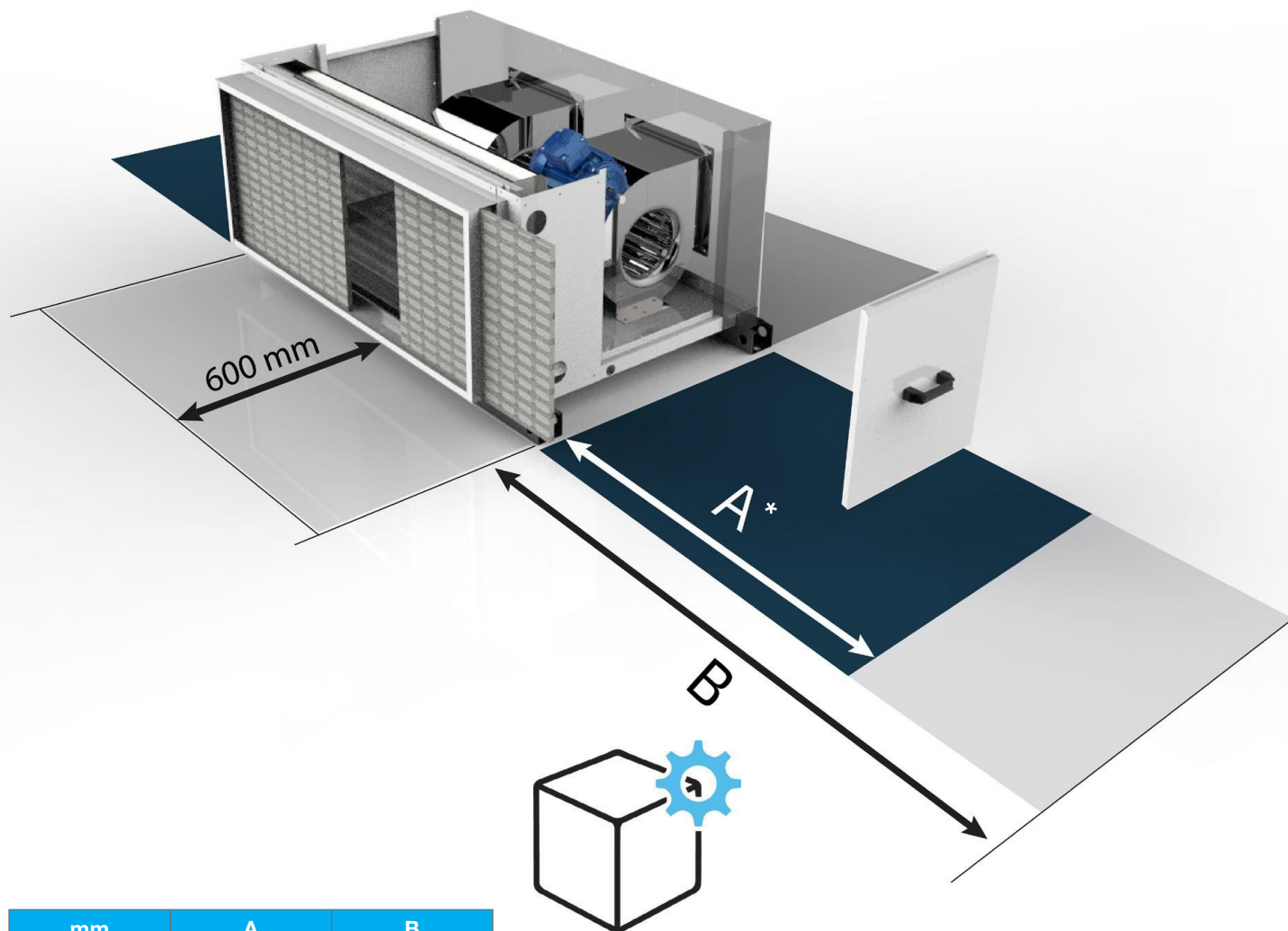
* En la instalación es necesario prever espacio suficiente que permita el acceso por ambos lados para sustitución de los filtros de aire y de la correa de transmisión.

** It is necessary to provide enough space for access on both sides to replace air filters and belt.*



Para la instalación del equipo de salida horizontal o vertical se deben tener en cuenta las siguientes medidas que facilitan un correcto mantenimiento y acceso al equipo.

Regarding installation, maintenance and access, for horizontal or upright openings, it is necessary to take into account the indications stated below.



mm	A	B
FCY-018	700	1.500
FCY-025	800	1.550
FCY-030	800	1.550
FCY-040	800	1.800
FCY-045	900	2.250
FCY-055	900	2.250
FCY-075	800	2.750

Es recomendable dotar a la instalación con el espacio de la cota B, puesto que permitirá un fácil acceso a los componentes y la extracción de las baterías si éstas tuvieran que ser sustituidas o revisadas.

It is advisable to outfit the installation space to dimension B, since it will enable easy access to components and removing the coils if they had to be replaced or inspected.

* Este espacio se mantendrá para cualquier punto de acceso que tenga la unidad.

** This space will be considered for any access point that the unit has.*



Modelo/model		18	25	30	40	45	55	75					
GENERALES GENERAL	Potencia Frigorífica1/Cooling Capacity ¹	kW	19	28	32	41	60	66	81				
	Potencia Calorífica2/Heating Capacity ²	kW	51	64	72	93	132	143	175				
	Potencia Calorífica3/Heating Capacity ³	kW	25	32	36	46	65	71	87				
	Peso/Weight	kg	130	140	150	230	297	317	365				
FILTRACIÓN FILTRATION	Cantidad/Quantity	ud.	2	2	2	2	1	2	1	2	1	3	1
	Ancho x Alto Wide x Height	mm	590x490	590x540	590x590	590 x 590	290 x 590	590 x 590	690 x 590	590 x 590	690 x 590	590 x 590	490 x 590
	Espesor/Thickness	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Modelo/model			18	25	30	40	45	55	75			
AGUA BATERÍA (2 TUBOS) WATER COIL (2 PIPES)	Área Frontal/Frontal Area	m ²	0,550	0,638	0,696	0,84	1,098	1,098	1,338				
	NºFilas...Aletas-m/NºRows...Fins-m		4...476	4...500	4...500	4...500	6...476	6...476	6...476				
	Colector/Manifold	pulg	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2"	2"				
	Volumen de Agua/Water Volume	l	5,5	6,4	7	8,4	16,5	16,5	20,2				
	Caudal de Agua en Frío/Water Flow (Cold Coil)	l/h	2.900	4.800	5.700	7.000	10.100	11.300	13.400				
	Caudal de Agua en Calor ² /Water Flow (Heat Coil) ²	l/h	4.500	5.600	6.300	8.100	11.600	12.500	15.300				
	Caudal de Agua en Calor ³ /Water Flow(Heat Coil) ³	l/h	4.400	5.500	6.200	8.000	11.400	12.300	15.100				
	PdC. Agua Bateria Frío/PD. Water (Cold Coil)	kPa	7,6	17,2	20,4	30,4	16,4	20	31,8				
	PdC. Agua Bateria Calor ² /PD. Water (Heat Coil) ²	kPa	13,6	18	18,9	34,5	17,8	20,5	34,8				
	PdC. Agua Bateria Calor ³ /PD. Water (Heat Coil) ³	kPa	14,4	19,1	20,1	36,8	19	21,9	37,3				
Modelo/model			18	25	30	40	45	55	75				
AGUA BAT. CALOR (4 TUBOS) 70-60° WATER HEAT COIL (4 TUBES) 70-60°	Potencia ⁴ /Capacity ⁴	kW	33,7	41,2	46,1	56,7	71,2	75,9	93,3				
	Materiales Materials		Tubos de cobre, aletas de aluminio/Copper tubes, aluminium fins										
	Nº Filas...Aletas-m/NºRows...Fins-m		2...476	2...476	2...476	2...476	2...476	2...476	2...476				
	Colector/Manifold	pulg	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"				
	Volumen de Agua/Water Volume	l	2,7	3,2	3,5	4,2	5,5	5,5	6,7				
	Caudal de Agua en Calor ⁴ Water Flow (Heat Coil) ⁴	l/h	3.000	3.600	4.000	5.000	6.200	6.700	8.200				
	PdC. Agua (Bateria Calor) ⁴ PD. Water (Heat Coil) ⁴	kPa	17,8	22,4	23,4	7,1	10,6	11,9	20,54				
Modelo/model			18	25	30	40	45	55	75				
AGUA BAT. CALOR (4 TUBOS) 45-40° WATER HEAT COIL (4 TUBES) 45-40°	Potencia ⁵ /Capacity ⁵	kW	16,7	16,7	22,8	27,9	35,1	37,4	46,1				
	Materiales Materials		Tubos de cobre, aletas de aluminio/Copper tubes, aluminium fins										
	Nº Filas...Aletas-m/NºRows...Fins-m		2...476	2...476	2...476	2...476	2...476	2...476	2...476				
	Colector/Manifold	pulg	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"				
	Volumen de Agua/Water Volume	l	2,7	3,2	3,5	4,2	5,5	5,5	6,7				
	Caudal de Agua en Calor ⁵ Water Flow (Heat Coil) ⁵	l/h	2.900	3.500	4.000	4.800	6.100	6.500	8.000				
	PdC. Agua (Bateria Calor) ⁵ PD. Water (Heat Coil) ⁵	kPa	19,08	25,15	26,62	10,11	12,54	14,04	24,03				

- 1.- Temperatura del aire interior de 27°C de bulbo seco y 19°C de bulbo húmedo. Temperatura del agua de entrada de 7°C , diferencia de temperaturas del agua 5K y caudal nominal de aire.
- 2.- Temperatura del aire interior de 20°C de bulbo seco. Temperatura del agua de entrada de 70°C , diferencia de temperaturas del agua 10K y caudal nominal de aire.
- 3.- Temperatura del aire interior de 20°C de bulbo seco. Temperatura del agua de entrada de 45°C , diferencia de temperaturas del agua 5K y caudal nominal de aire.
- 4.- Temperatura del aire interior de 20°C de bulbo seco. Temperatura del agua de entrada de 70°C , diferencia de temperaturas del agua 10K y caudal nominal de aire.
- 5.- Temperatura del aire interior de 20°C de bulbo seco. Temperatura del agua de entrada de 45°C , diferencia de temperaturas del agua 5K y caudal nominal de aire.

- 1.- Air temperature of 27 °C dry bulb and 19 °C wet bulb. Inlet water temperature 7 °C, water temperature difference 5K and nominal air flow.
- 2.- Air temperature of 20 °C dry bulb. Inlet water temperature of 70 °C, water temperature difference 10K and nominal air flow.
- 3.- Air temperature of 20 °C dry bulb. Inlet water temperature 45 °C, water temperature difference 5K and nominal air flow.
- 4.- Air temperature of 20 °C dry bulb. Inlet water temperature of 70 °C, water temperature difference 10K and nominal air flow.
- 5.- Air temperature of 20 °C dry bulb. Inlet water temperature 45 °C, water temperature difference 5K and nominal air flow.

Tabla de Selección General

General Selection table



		Modelo/model	18	25	30	40	45	55	75
BATEXPANSIÓN DIRECTA (DX) DIRECT EXPANSION COIL (DX)	Potencia ⁶ /Capacity ⁶	kW	20,2	25,4	28,3	36,7	56,9	59,6	73,7
	Materiales Materials		Tubos de cobre, aletas de aluminio/Copper tubes, aluminium fins						
	Nº Filas...Aletas-m/NºRows...Fins-m		4...476	4...500	4...500	4...500	6...476	6...476	6...476
	Colector/Manifold	pulg	7/8"	1"	1 1/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"
	T. Evap...Cond/T.Evap...Cond	°C	9...50	9...50	9...50	9...50	9...50	9...50	9...50
	Caudal de Refrigerante R410A ⁶ Coolant R410A Flow ⁶	kg/h	527	663	740	959	1.487	1.558	1.925
	PdC. Refrigerante ⁶ PD. Coolant ⁶	kPa	15,45	15,9	16,6	30,6	40,6	19,84	34,36
BATERÍA ELÉCTRICA ELEC.HEATER	Potencia Capacity	kW	9	12	12	15	18	18	18
		Modelo/model	18	25	30	40	45	55	75
VENTILACIÓN VENTILATION	Caudal de Aire/Air Flow	m³/h	4300	5364	6084	7884	9504	10476	12708
	Cantidad/Quantity	ud.	2	2	2	2	2	2	2
	Presión Máxima Disponible Maximum External Pressure	Pa	150	150	165	220	300	215	210
DATOS ELÉCTRICOS ELECTRICAL DATA	Cantidad de Motores/Motors Quantity	ud.	1	1	1	1	1	1	1
	Tensión de Alimentación Supply Voltage	V	3~ 380...480V	3~ 380...480V	3~ 380...480V	3~ 380...480V	3~ 380...480V	3~ 380...480V	3~ 380...480V
	Motor Instalado/Installed Motor	kW	1,1	1,5	2,2	3	3	4	4
	Potencia Consumida ⁷ Power Consumed ⁷	kW	0,75	1,0	1,3	2,0	3,0	2,6	3,3
NIVEL SONORO SOUND LEVEL	Potencia Sonora ⁸ Sound Power ⁸	dB(A)	92,8	96,8	98,8	100,9	100,9	101,1	101,1

6.- Temperatura del aire interior de 27°C de bulbo seco y 19°C de bulbo húmedo. Temperatura de evaporación 9 °C y condensación 50 °C (Refrigerante R-410A). Caudal nominal de aire.

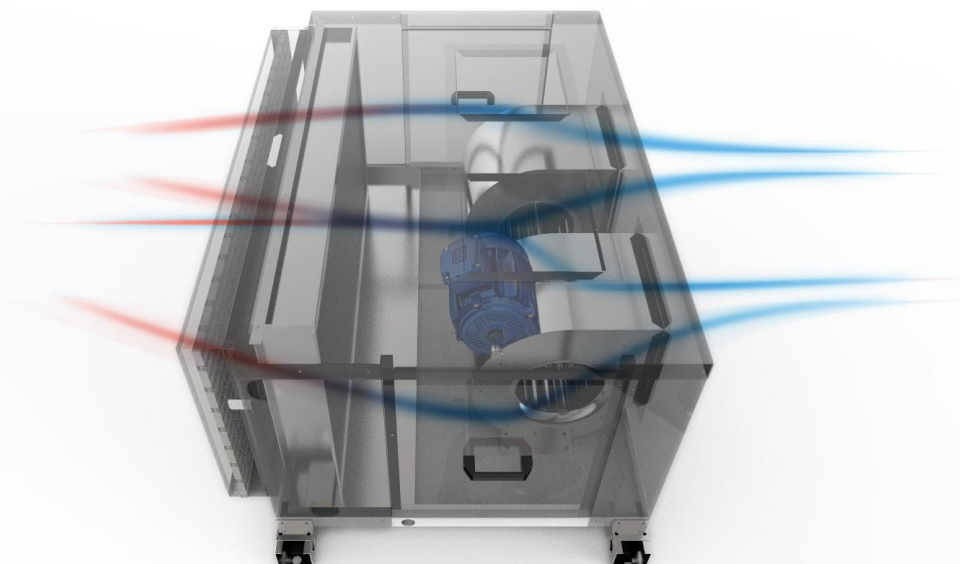
7.- Caudal nominal de aire y máxima presión disponible.

8.- Potencia sonora sin considerar atenuación de carcasa. Caudal nominal y máxima presión disponible.

6.- Air temperature of 27 °C dry bulb and 19 °C wet bulb. Evaporation temperature 9 °C and condensation 50C (Coolant R-410A). Nominal air flow.

7.- Nominal air flow and maximum available pressure.

8.- Sound power without considering attenuation casing. Nominal air flow and maximum available pressure.



2 Fancoils verticals i cassette



DATOS DE SELECCIÓN DEL PRODUCTO



Versátil

el equipo que cumple todas las restricciones específicas de edificios

Diseño ecológico y eficiencia energética.

Mejora del confort de los ocupantes; nivel sonoro muy reducido.

Diseño innovador para garantizar una instalación fácil y un mantenimiento sencillo

42N 42NC-42NR-42ND-42NI-42NU

Diseñado para calefacción y refrigeración, el nuevo 42N está disponible en 2 modelos (carrozados o no carrozados).

La versatilidad del nuevo 42N, gracias a sus diferentes opciones de montaje y a su gama de accesorios, permite adaptarlo a cualquier tipo de instalación.

En Europa se ha convertido en una referencia como solución para la renovación de grandes bloques de oficinas o de cadenas hoteleras, la rehabilitación de edificios, etc.

Con un diseño moderno, unos niveles sonoros óptimos y un rendimiento térmico optimizado. Con su nueva gama 42N, CARRIER ofrece una solución de confort económica y rápida de instalar.



CARRIER participa en el Programa de Certificación Eurovent para FC/FCP
Comprobación de la vigencia del certificado:
www.eurovent-certification.com

CÓDIGOS MORPHO

Gama y modelo				Modelo	Eficiencia de la batería	Tipo de motor	Tipo de batería	Control	Válvula	Resistencia eléctrica	Actuadores	Alimentación brida rect.	Sondas	Bomba de evacuación
4	2	N	C	1	2	9	F	A	G	A	A	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Dígito 5	
1	Modelo 1
2	Modelo 2
3	Modelo 3
4	Modelo 4
5	Modelo 5
6	Modelo 6

Dígitos 1-2-3-4	
42NC	= cuadro estándar
42NR	= cuadro con rejilla de retorno frontal
42ND	= estándar oculto
42NI	= oculto con plenum en línea
42NU	= oculto con plenum en U

Dígito 6	
1	eficiencia baja
2	eficiencia media
3	eficiencia estándar
4	eficiencia alta

Dígito 7	
5	Motor AC de 5 velocidades
6*	Motor AC de 3 velocidades
9	Motor EC de 0-10 V

Dígito 8	
F	= 2 tuberías - Mano izquierda
G	= 2 tuberías - Mano derecha
C	= 4 tuberías - Mano izquierda
D	= 4 tuberías - Mano derecha

Dígito 9	
-	= NO SE INCLUYE CONTROL
K	= Controlador NTC AQUASmart EVOLUTION®) sin interfaz de usuario
L	= controlador de terminal de agua Lon sin interfaz de usuario
L	= controlador de terminal de agua BACnet sin interfaz de usuario
V	= termostato 33TZ, empotrado para versión de cuadro (montado) (solo 42NC & 42NR)
W	= termostato 33TZ, versión de pared (sin montar)

Dígito 11	
-	= sin resistencia eléctrica
A	= resistencia eléctrica de ALTA CAPACIDAD
B	= resistencia eléctrica de BAJA CAPACIDAD

Dígito 13	
-	= No
A	= Con brida rectangular (solo para 42ND)

Dígito 12	
-	= Sans
A	= ACTUADOR ON/OFF DE 230 V
B	= ACTUADOR ON/OFF DE 24 V (Dígito obligatorio 9 = -)
C	= ACTUADOR PROPORCIONAL DE 3 PUNTOS DE 230 V (Dígito obligatorio 9 = - o K/L/M)
D	= ACTUADOR PROPORCIONAL DE 3 PUNTOS DE 24 V (Dígito obligatorio 9 = -)
E	= ACTUADOR DE 0-10 V (Dígito obligatorio 9 = -)

Dígito 10	
-	= sin válvula
G	= válvula de 2 vías
H	= 4 vías (válvula de 3 vías con derivación)
L	= válvula de equilibrado automático de 2 vías sin puerto de presión
T	= válvula de equilibrado automático de 2 vías con caída de presión

Dígito 14	
-	= No
A	= Sonda de retorno de aire (solo para dígito 9 = W)
B	= Sonda de conmutación (solo para dígito 8 = F/G, dígito 9 = V/W, dígito 10=H)
B	= Sonda de aire de retorno + sonda de conmutación (solo para dígito 8 = F/G, dígito 9 = W, dígito 10=H)

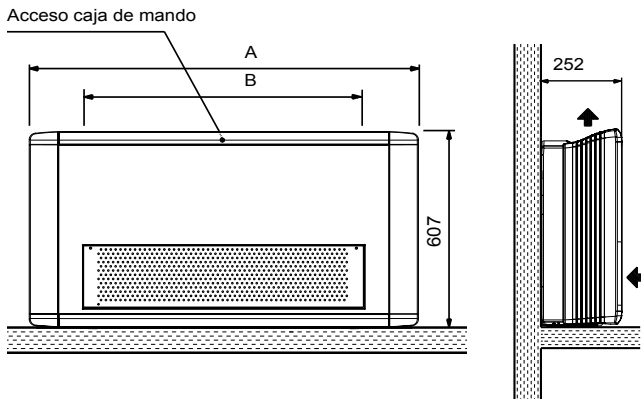
Dígito 15	
-	= No
P	= con bomba de evacuación (para Instalación vertical)
Q	= con bomba de evacuación (para instalación horizontal)

Nota:

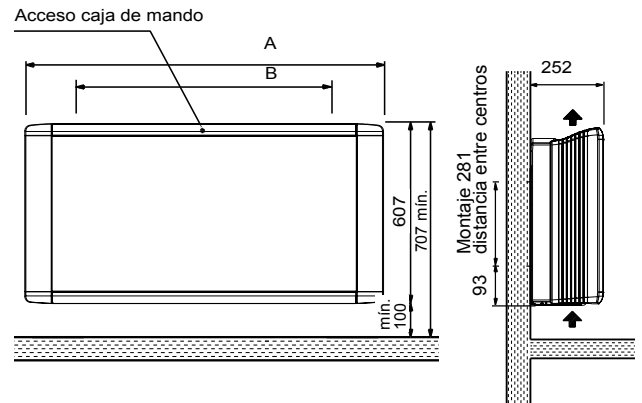
* Disponible únicamente en los modelos 2 y 3

MONTAJE Y DIMENSIONES: MODELO DE CUADRO (APLICACIÓN VERTICAL)

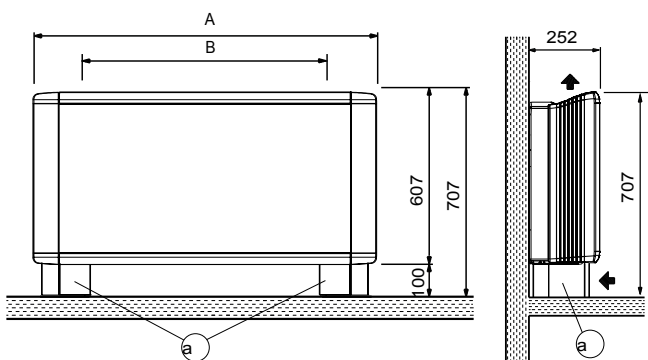
42NR: equipo con retorno en la parte frontal



42NC: equipo básica con el retorno en la parte inferior



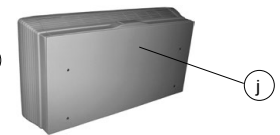
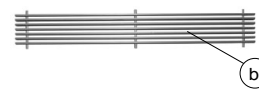
42NC + pies: equipo básico con pies



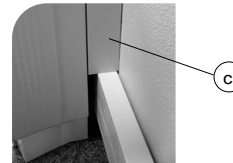
Opciones disponibles con pies:

- Rejilla entre pies

- Chapa trasera pintada



- Soporte trasero del paso del zócalo



Accesorios para la configuración de los montajes (se venden por separado)

- a: Pies de soporte
- b: Rejilla de retorno de aire de aluminio entre pies
- c: Soporte trasero pintado para paso del zócalo
- j: Chapa trasera pintada RAL 7035

Modelos	A	B Distancia entre ejes de fijación	Peso (kg)*
1	840	505	20
2	1000	665	23
3	1200	865	28
4	1400	1065	34
5	1600	1265	39
6	1800	1465	44

* Peso del equipo en versión de cuatro tubos (sin válvulas)

RENDIMIENTO – SISTEMA DE 4 TUBOS

Condiciones Eurovent

Funcionamiento en frío: temperatura de agua: 7/12 °C, temperatura del aire de entrada: 27 °C - 19 °C (BH)

Funcionamiento en calor: temperatura de agua: 65/55 °C, temperatura del aire de entrada: 20 °C

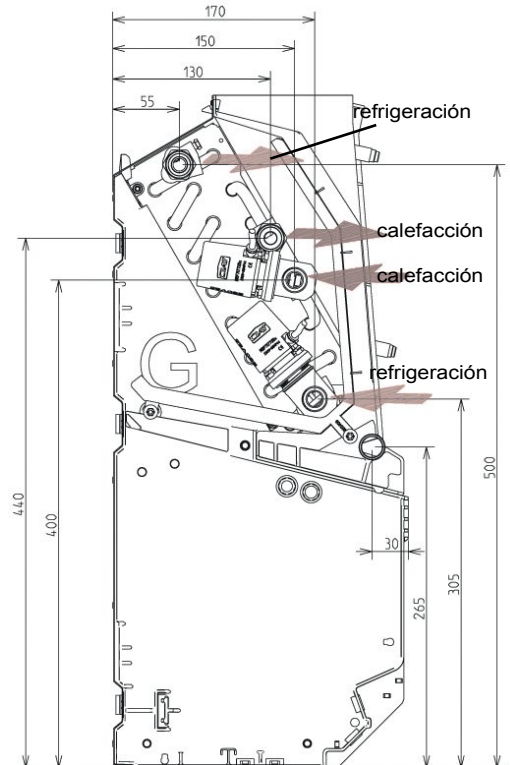
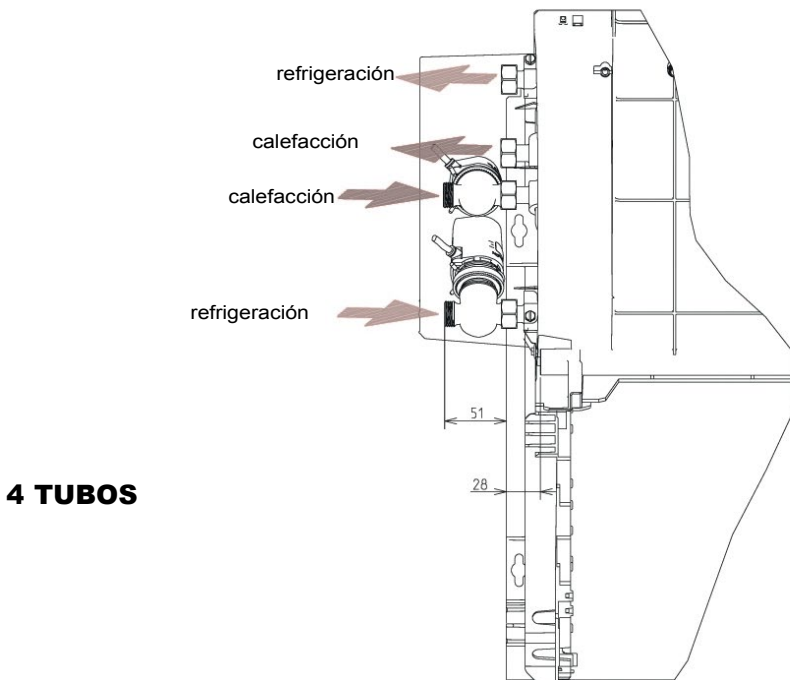
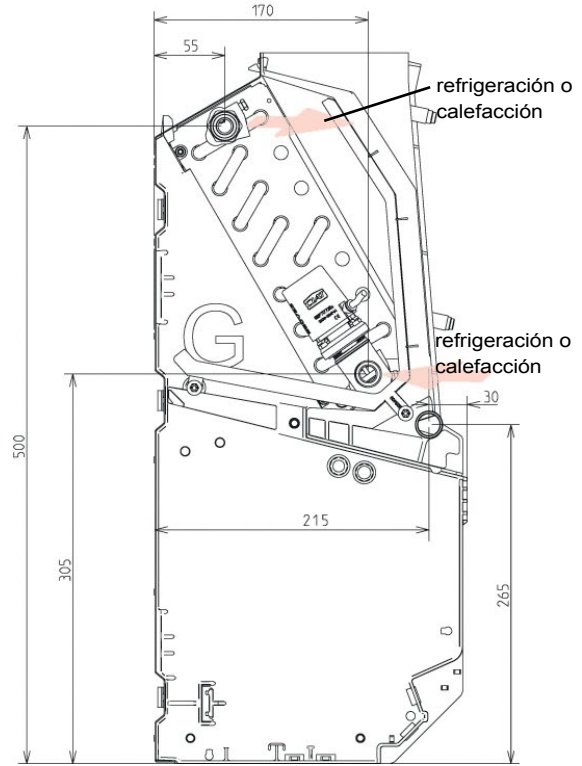
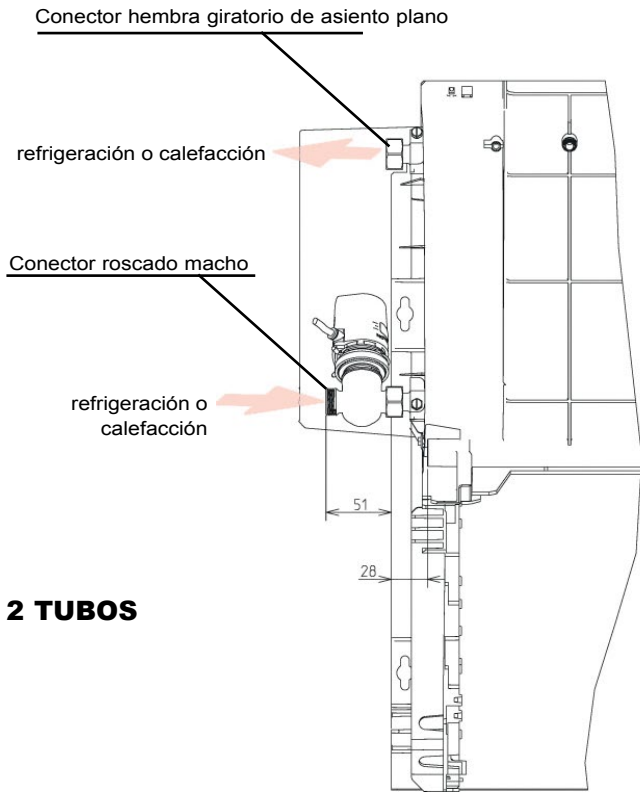
Modelos	Motor AC Motor Referencia	Motor EC Tensión (V)	Caudal de aire (m³/h)	P. frigorífica W		Potencia calorífica W	Potencia acústica Lw dB (A)	Consumo eléctrico W	
				Total	Razonable			Motor AC	Motor EC
42N-135C/D 42N-139C/D	V4	5,0	260	1 390	1 130	1 130	46	25	11
	V3	4,2	215	1 200	970	1 030	42	19	8
	V1	2,9	140	850	670	850	36	11	5
42N-235C/D 42N-239C/D	V4	4,8	410	2 130	1 850	1 860	50	42	15
	V3	4,3	365	1 940	1 660	1 760	46	40	12
	V1	2,7	225	1 320	1 120	1 390	35	33	5
42N-245C/D 42N-249C/D	V4	4,8	410	1 910	1 740	3 420	50	42	15
	V3	4,3	365	1 720	1 560	3 250	46	40	12
	V1	2,7	225	1 200	1 090	2 470	35	33	5
42N-335C/D 42N-339C/D	V4	5,3	620	3 310	2 690	2 980	53	53	26
	V3	4,4	505	2 790	2 280	2 650	47	47	17
	V1	2,2	220	1 200	1 040	1 540	29	36	4
42N-345C/D 42N-349C/D	V4	5,3	620	2 930	2 390	4 730	53	53	26
	V3	4,4	505	2 550	2 040	4 150	47	47	17
	V1	2,2	220	1 180	960	2 130	29	36	4
42N-435C/D 42N-439C/D	V4	6,8	1030	5 480	4 300	4 110	60	102	59
	V3	5,4	805	4 650	3 570	3 600	55	87	31
	V1	3,2	445	2 940	2 190	2 610	41	68	10
42N-445C/D 42N-449C/D	V4	6,8	1030	4 910	4 080	5 720	60	102	59
	V3	5,4	805	4 150	3 380	4 990	55	87	31
	V1	3,2	445	2 650	2 070	3 600	41	68	10
42N-535C/D 42N-539C/D	V4	7,1	1120	5 880	4 810	5 770	60	94	60
	V3	5,8	910	4 980	4 070	5 090	55	80	35
	V1	3,6	535	3 330	2 590	3 790	42	64	11
42N-635C/D 42N-639C/D	V4	7,8	1250	8 150	6 040	9 150	64	120	82
	V3	7,1	1120	7 460	5 550	8 160	62	117	61
	V1	4,5	680	4 960	3 670	6 270	50	105	19

CARRIER participa en el programa ECP para ventilosconvectores:

valores certificados: tensión de entrada sólo para equipos de velocidad variable, potencia frigorífica total, capacidad sensible, capacidad calorífica total, pérdida de carga en el agua, consumo de motor eléctrico, Lw (entrada + radiada) y Lw (salida) para unidades con conductos, Lw (global) para unidades sin conductos; caudal de aire fresco y presión estática externa sólo para unidades con conductos

CONEXIONES HIDRÁULICAS CON MONTAJE DE VÁLVULAS

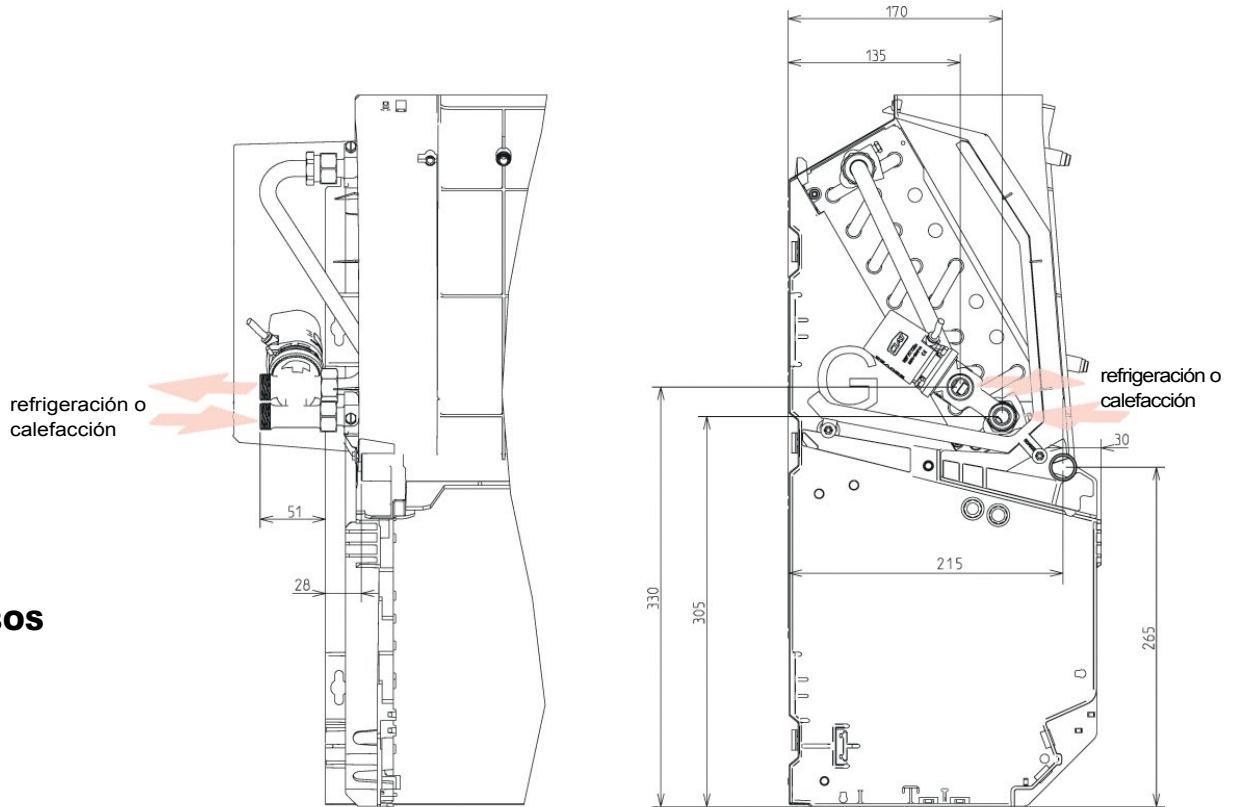
Con montaje de válvulas de dos vías



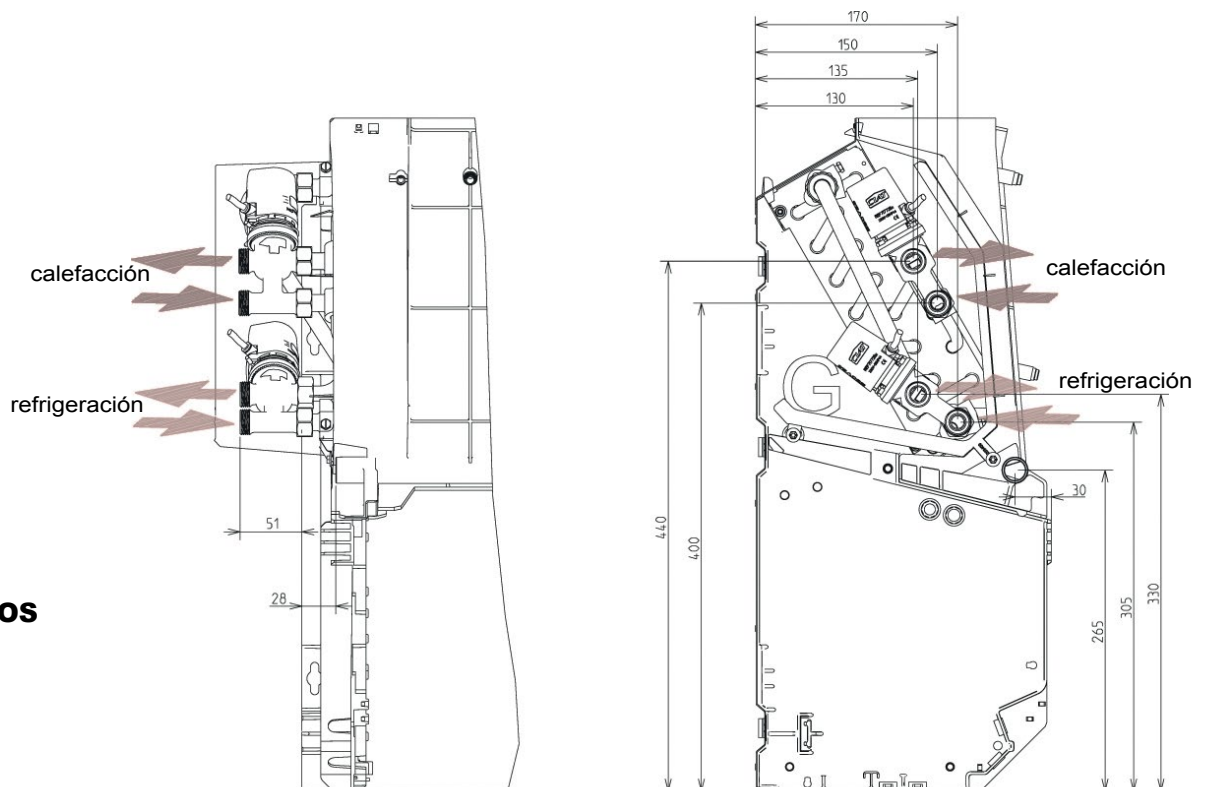
CONEXIONES HIDRÁULICAS CON MONTAJE DE VÁLVULAS

Con montaje de válvulas de tres vías + derivación (distancia entre ejes 40 mm)

2 TUBOS



4 TUBOS



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capacidad de la batería (litros)

		115/119	135/139	215/219	235/239	245/249	315/319	325/329	335/339	435/439	535/539	645/649
Sistema de 2 tubos	Batería de agua caliente o fría	0,23	0,33	0,30	0,45	0,53	0,40	0,47	0,63	0,84	1,03	1,33
	Batería de agua fría	0,33	0,45	0,36	0,60	0,52	0,71	0,72	1,11	1,32		
Sistema de 4 tubos	Batería de agua caliente	0,075	0,098	0,19	0,13	0,21	0,22	0,24	0,274	0,47		

Diámetros de los conectores de las baterías

- Tipo de conexiones de baterías: conectores giratorios de asiento plano;
- Tipo de conexiones de válvulas: se deben prever casquillos roscados macho.

		115/119	135/139	215/219	235/239	245/249	315/319	325/329	335/339	435/439	535/539	645/649
Sistema de 2 tubos	Batería de agua caliente o fría	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G3/4"	G3/4"
	Batería de agua fría	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G3/4"	G3/4"	G3/4"	
Sistema de 4 tubos	Batería de agua caliente	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	G1/2"	

Especificaciones del motor

	Velocidades	Motor asíncrono AC						Motor sin escobillas EC						
		Modelos						Modelos						
		1-5	2-5	4-5	4-5	5-5	6-5	1-9	2-9	3-9	4-9	5-9	6-9	
Potencia absorbida máx. (W)	V5	33	58	88	106	108	135	V5	11	25	32	77	90	100
	V4	31	41	67	93	94	114	V4	9	15	22	63	80	75
	V3	29	36	52	80	79	99	V3	6	11	13	36	42	55
	V2	27	31	42	72	72	88	V2	5	8	7	21	26	32
	V1	26	27	35	63	63	77	V1	4	5	3	11	13	16
Intensidad absorbida máx. (W)	V5	0,14	0,25	0,38	0,46	0,47	0,59	V5	0,11	0,20	0,29	0,62	0,71	0,74
	V4	0,13	0,18	0,29	0,40	0,41	0,50	V4	0,09	0,13	0,20	0,50	0,62	0,67
	V3	0,13	0,16	0,23	0,35	0,34	0,43	V3	0,07	0,11	0,13	0,30	0,35	0,44
	V2	0,12	0,13	0,18	0,31	0,31	0,38	V2	0,06	0,09	0,08	0,19	0,21	0,27
	V1	0,11	0,12	0,15	0,27	0,27	0,33	V1	0,06	0,06	0,06	0,11	0,13	0,16

Nota: Características para una alimentación de 230 V +/-10 %, 50 Hz.

Para funcionar a 60 Hz, la velocidad de la potencia absorbida y la velocidad de rotación suelen ser más altas.

Rango de funcionamiento del motor:

T °C retorno mín.: 0 °C

Tª máxima de retorno: 40 °C

Placa de características del equipo

La placa de características incluye toda la información necesaria para la identificación de la unidad y su configuración. Dicha placa se encuentra en la bandeja de condensados, en el lado de las conexiones eléctricas.

- ① Código
- ② Número de serie
- ③ Denominación del equipo
- ④ Potencia nominal del motor
- ⑤ Velocidad de rotación del motor
- ⑥ Tipo de batería
- ⑦ Referencia del esquema eléctrico
- ⑧ Cableado de velocidad del motor
- ⑨ Presión de servicio máxima
- ⑩ Características de la resistencia eléctrica eventual

Ref.Produit/item Ref.		Designation/Description	
7552742		42ND539FMGAA - CP	
An./Year	N. Serie/Serial Nbr	Composants/Components	
2019	02786871/0001		
Moteur/Motor (Ph/Hz/V)	Batterie/Hydro. coil	Fluide/Fluid	
1+ N 50/60HZ 230/220V +T	2T	EAU	
P. moteur/Motor P. (W)	Elec Element (Ph/Hz/V)	Maxi pressure (bar)	
118.9/142.7	1 + N 50/60HZ230/220V	1600000 PA (16BAR)	
I. moteur/Motor I. (A)	Elec Elem. P. (W)/I.(A)	Cablage/Wiring	
0.89/1.07	3200	SANS	
tr.mm - 1/tr.p.m	Elec Diagram	N° Incorporation CE	
	7547562		

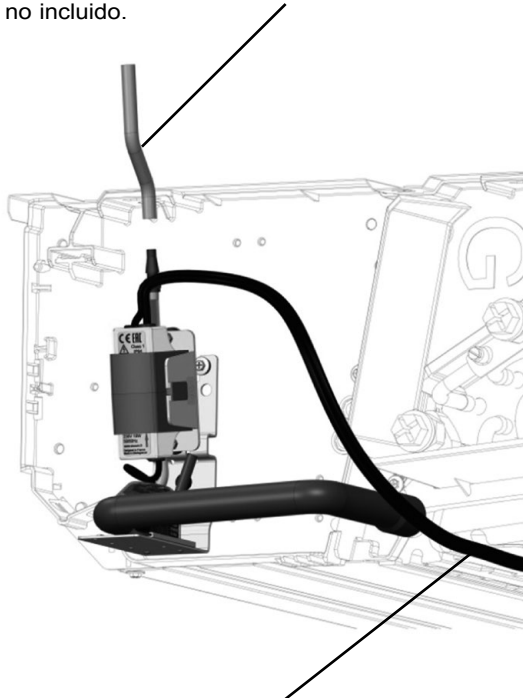
CARRIER SCS
Route de Thil
01122 Montluel - France
Tel : (00 33)4 72 25 21 21

Made in France

BOMBA DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS

Características técnicas

La impulsión de la bomba debe conectarse a la canalización de agua usada con un tubo flexible de 6 mm de diámetro interior, no incluido.



Cables de alimentación y de informe de fallo

Caudal máximo	10.4 l/h
Altura de impulsión máx.	7 m (caudal 4 l/h)
Presión máxima	10 m (caudal 0 l/h)
Nivel sonoro a 1 m según EN ISO 3744 y 4871 (mediciones efectuadas en LNE, bomba de agua, fuera de aplicación)	20.2 dBA
Alimentación eléctrica	230 V +10 %/-15 % - 50/60 Hz – 19 W
Clase de aislamiento eléctrico	Class 1
Niveles de detección	ON: 14,7 mm, OFF: 10,7 mm, AL: 17 mm
Contacto de seguridad	NF: 5 A resistivo – 250 V Contactos AgNI 90/10 revestidos en oro.
Protección térmica (sobrecalentamiento)	70°C (rearme automático)
Ciclo de funcionamiento (factor de marcha)	100 %
Protección (según NF EN 60529)	IP64
Norma de seguridad	CE
Directiva ROHS	Conforme
Directiva RAEE	Conforme

Rendimiento de la bomba:
Caudal de agua en litros por hora (-15 % / +20 %)

Altura de impulsión	Longitud horizontal de la tubería de impulsión			
	5 metros	10 metros	20 metros	30 metros
1 metro	10.4	9.1	8.3	7.3
2 metros	8.5	7.8	7	6.4
3 metros	7.9	7.1	6.3	5.8
4 metros	7	6	5.3	4.9

Límite de funcionamiento:

Evacuación: tubería flexible → 6 mm int., unión → 8,8 mm. Este accesorio debe combinarse obligatoriamente con una regulación por válvula para condicionar la seguridad alta al cierre de la válvula (retención de los condensados).

Caudal de condensado

$$(l/h) = \frac{\text{Capacidad total} - \text{Capacidad razonable (W)}}{680}$$

680



DATOS DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

CASSETTE DE 4 VÍAS



Instalación sencilla
Difusión centralizada
Bajo consumo energético
Confort optimizado
Estéticamente integrado
en falsos techos
Funcionamiento silencioso

42GW

Potencia nominal frigorífica entre 1,5 y 8,7 kW
Potencia nominal calorífica entre 1,3 y 11,6 kW

Los cassettes Idrofan de Carrier 42GW_AC/LEC ofrecen una solución moderna para una gran cantidad de aplicaciones comerciales. Son especialmente apropiados para grandes oficinas, establecimientos, restaurantes, bares, recepciones de hoteles, salas de reuniones, bancos, laboratorios y salas de exposiciones.



CARRIER participa en el Programa de Certificación Eurovent para FC/FCP
Comprobación de la vigencia del certificado:
www.eurovent-certification.com

CODIFICACIÓN

Ref. producto	Gama				modelo y tipo de motor			Tipo de batería	Control	Válvulas	Calentador eléctrico	Servomotores de válvula	Cuadro eléctrico
	4	2	G	W	2	0	0	C	A	G	A	A	-
Dígito	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Dígito 8
C = 2 tubos
D = 4-tubos

Dígitos 5 - 6 - 7			
2	0	0	Motor AC
2	0	9	Motor EC
3	0	0	Motor AC
3	0	9	Motor EC
4	0	0	Motor AC
4	0	9	Motor EC
5	0	0	Motor AC
5	0	9	Motor EC
6	0	0	Motor AC
6	0	9	motor EC
7	0	1	Motor AC
7	0	9	Motor EC

Dígito 10
- = Sin válvulas
G = válvula de 2 vías
H = válvula de 4 vías

Dígito 11
- = Ninguno
A = Batería eléctrica

Dígito 13
- = Sin válvula CARRIER, para válvula todo o nada de 230 V del cliente
X = Sin válvula CARRIER, para válvula de 230 V - 3 PTS del cliente
Y = Sin válvula CARRIER, para la válvula de 24 V - 3 PTS del cliente
Z = Sin válvula CARRIER, para válvula todo o nada de 24 V del cliente

Dígito 9
- = Ninguno
A = 33TA Termostato para motor AC (2 TUBOS)
B = 33TB Termostato para motor AC (4 tubos o 2 tubos + elec.)
C = 33TC Termostato para motor EC (2 tubos)
D = 33TD Termostato para motor EC (4 tubos o 2 tubos + elec.)
K = Control NTC (AQUASMART EVOLUTION®)
L = Control WTC LON (rejilla manual de lamas, sin IR)
M = Control WTC BACNET (rejilla manual de lamas, sin IR)
L = Control WTC LON (rejilla con lamas motorizadas o receptor IR)
M = Control WTC BACNET (rejilla con lamas motorizadas o receptor IR)

Dígito 12
- = Ninguno
A = Actuador ON/OFF 230 V
B = Servomotor ON/OFF 24 V (obligatorio, dígito 9 = -)
C = Actuador 3 PUNTOS 230 V (con NTC o WTC)
B = Servomotor de 3 PUNTOS 24 V (obligatorio, dígito 9 = -)

ESPECIFICACIONES FÍSICAS Y ELÉCTRICAS, UNIDADES CON MOTORES LEC

42GW		209D			309D			409D			609D			709D		
Tipo de batería		4 tubos			4 tubos			4 tubos			4 tubos			4 tubos		
Velocidad del ventilador																
Tensión (CC)	V	10	6	2	10	6	2	10	6	2	10	6	2	10	6	2
Flujo de aire	l/s	183	125	100	204	140	89	249	173	134	321	229	139	443	299	166
	m³/h	660	450	360	735	505	320	900	625	485	1160	825	500	1600	1080	600
Refrigeración																
Potencia frigorífica total	kW	1.97	1.49	1.34	3.34	2.67	1.98	3.95	3.18	2.53	6.58	4.93	2.96	7.49	5.97	3.14
Potencia frigorífica sensible	kW	1.84	1.37	1.18	2.62	2.05	1.49	3.25	2.55	2.04	5.08	3.78	2.31	5.89	4.64	2.53
Caudal de agua	l/s	0.10	0.07	0.06	0.17	0.13	0.10	0.20	0.16	0.12	0.32	0.24	0.14	0.36	0.29	0.15
	l/h	350	260	230	580	460	340	700	560	440	1140	860	510	1310	1040	550
Pérdida de carga en el agua, refrigeración	kPa	14.9	9.1	7.6	12.6	8.6	5.6	16.5	11.2	7.6	25.2	15.3	6.5	31.5	21.8	7.1
Volumen de agua, refrigeración	l	0.4			1.1			1.1			2.4			2.4		
Modo de calefacción																
Potencia calorífica	kW	1.67	1.27	1.09	5.46	4.4	3.1	5.8	5	4.32	10.04	7.79	5.28	13.99	10.07	6.43
Caudal de agua	l/s	0.04	0.03	0.03	0.13	0.11	0.08	0.14	0.12	0.11	0.24	0.19	0.13	0.31	0.24	0.16
	l/h	150	110	100	480	390	270	510	440	380	880	680	460	1120	880	560
Pérdida de carga en el agua, calefacción	kPa	29.5	18.8	14.8	21.1	14.8	8.5	24.2	18.9	15	12.3	8.4	5.1	20.7	12.3	6.5
Volumen de agua	l	0.1			0.6			0.6			1.2			1.2		
Niveles de sonido																
Nivel de potencia sonora	dB (A)	49	40	36	53	44	35	57	48	42	54	46	38	61	52	40
Nivel de presión acústica	dB (A)	40	31	27	44	35	26	48	39	33	45	37	29	52	43	31
Valor NR**		35	27	23	40	31	20	43	35	29	39	32	22	47	38	25
Entrada de alimentación	W	29	13	9	33	14	7	57	23	13	45	23	9	115	40	11
Intensidad	A	0.19	0.1	0.08	0.27	0.13	0.08	0.46	0.2	0.12	0.4	0.22	0.1	0.89	0.35	0.12
Clase de energía FCEER EUROVENT (modo de refrigeración)		B			A			B			A			B		
Clase de energía EUROVENT FCCOP (modo de calefacción)		C			A			B			A			A		
Diámetro de conexión																
Batería de refrigeración	pulgada	3/4" gas			3/4" gas			3/4" gas			1" gas			1" gas		
Batería de calefacción	pulgada	1/2" gas			1/2" gas			1/2" gas			3/4" gas			3/4" gas		
Diámetro de condensado	mm	16			16			16			16			12.5		
Peso, unidad	kg	14.8			14.8			14.8			39.6			39.6		
Peso de los calentadores	kg	3			3			3			5			5		

Según las condiciones de Eurovent:

Modo de refrigeración (baterías de 2 y 4 tubos): temperatura de entrada del aire 27 °C bulbo seco/19 °C bulbo húmedo, temperatura de entrada y salida de agua 7 °C/12 °C

Modo de calefacción (batería de 2 tubos): temperatura del aire 20 °C, temperatura de entrada y salida de agua 45 °C/40 °C

Modo de calefacción (batería de 4 tubos): temperatura del aire 20 °C, temperatura de entrada y salida de agua 65 °C/55 °C

Nivel de presión sonora y valores NR con atenuación acústica hipotética de la habitación de -9 dB (A).

Nota: la versión con un calentador eléctrico está disponible en todas las unidades de 2 tubos

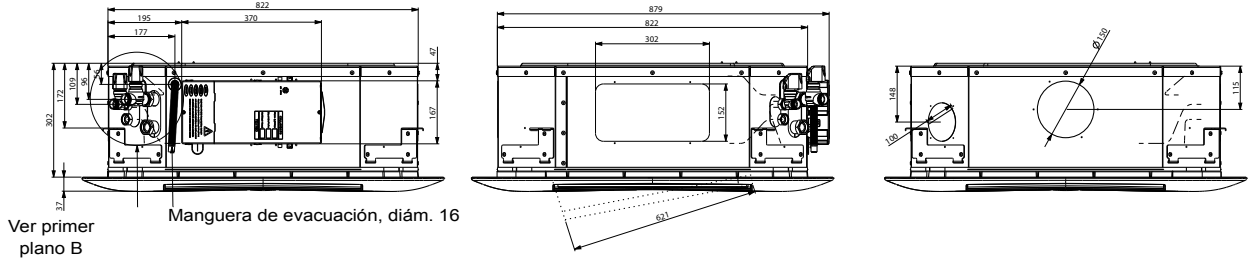


Valores certificados
Eurovent

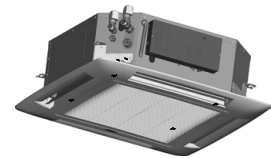
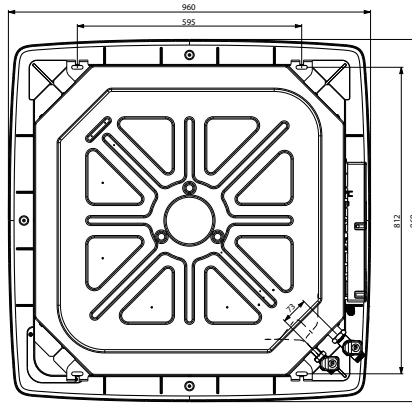
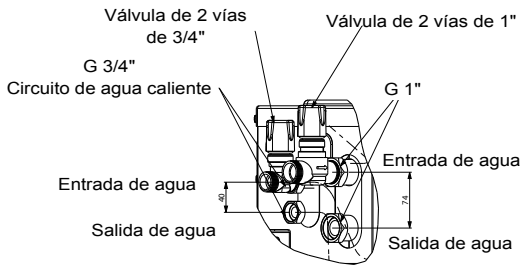
DIMENSIONES, MM

42GW 500/509 - 600/609 - 701/709 (chásis grande)

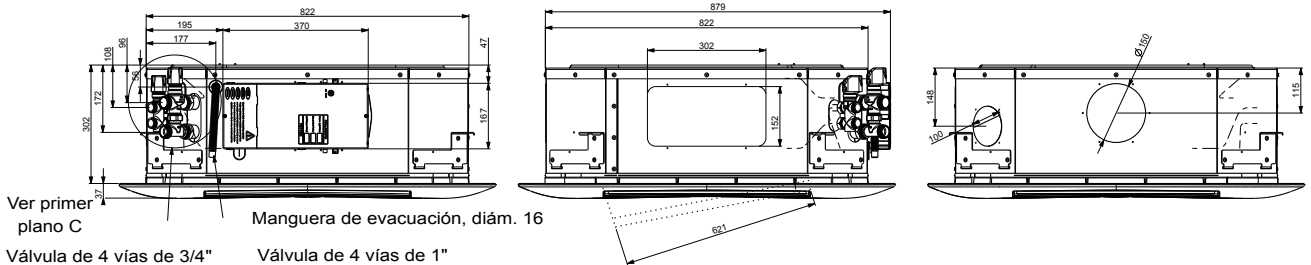
Unidad con válvula de 2 vías



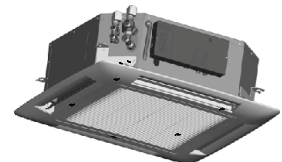
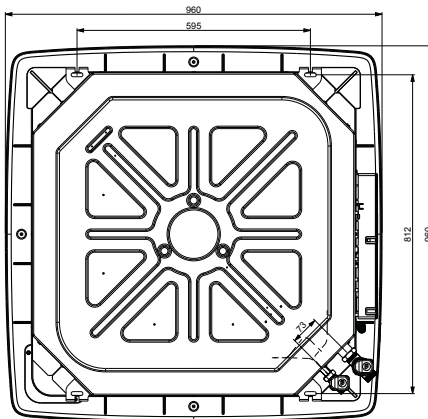
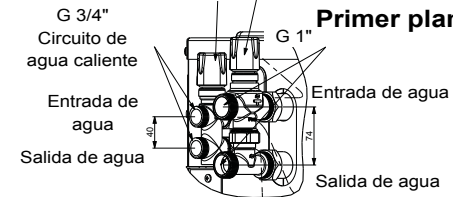
Primer plano B



Unidad con válvula de 4 vías



Primer plano C



CAPACIDAD DE AGUA DE LA BATERÍA

42GW		200/209	300/309	400/409	500/509	600/609	701/709
Volumen de la batería	l	0,55	1,1	1,1	1,6	2,4	2,4

ALCANCE DE AIRE, EN METROS

42GW	Todas las lamas abiertas			Una lama cerrada			Dos lamas cerradas		
	Alta velocidad	Velocidad intermedia	Baja velocidad	Alta velocidad	Velocidad intermedia	Baja velocidad	Alta velocidad	Velocidad intermedia	Baja velocidad
200/209	3,8	3,2	2,7	4,3	3,7	3,0	4,8	4,1	3,4
300/309	4,0	3,4	2,8	4,5	3,8	3,2	5,0	4,3	3,5
400/409	4,8	4,1	3,4	5,3	4,5	3,7	5,8	4,9	4,1
500/509	3,0	2,6	2,1	3,5	3,0	2,5	4,0	3,4	2,8
600/609	3,4	2,9	2,4	3,9	3,3	2,7	4,4	3,7	3,1
701/709	4,3	3,7	3,0	4,8	4,1	3,4	5,3	4,5	3,7

Notas:

- Las lamas se han colocado de forma que se pueda utilizar el efecto Coanda y obtener un modelo de flujo de aire paralelo al techo y que se adhiera a él tanto como sea posible.
- La expulsión de aire se define como la distancia entre el punto donde el flujo de aire emerge de la unidad paralelo al techo y el punto donde su velocidad cae a 0,2 m/s.
- Estos valores se proporcionan como guía; pueden variar según el tipo de techo, las dimensiones de la habitación e incluso sus muebles.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO

Circuito de agua	Presión máxima en el lado del agua: 1400 kPa (142 m WG)	Temperatura mínima de entrada de agua: 5 °C Temperatura máxima de entrada de agua: 80 °C
Temperatura en interior		Temperatura mínima: 5 °C Temperatura máxima: 32 °C en modo de calefacción con dispositivo de calefacción eléctrica
Fuente de alimentación	Tensión nominal Límites de funcionamiento	230 V, monofásica, 50/60 Hz Mín. 207 V - máx. 253 V - unidades sin dispositivo de calefacción eléctrica Mín. 216 V - máx. 244 V - unidades con dispositivo de calefacción eléctrica

KIT VÁLVULA

Kit válvula	42GW 9029	42GW 9031	42GW 9030	42GW 9032	42GW 9033	42GW 9035	42GW 9034	42GW 9036
Opción de unidad (10.ª letra)	H - 4 vías	H - 4 vías	H - 4 vías	H - 4 vías	G - 2 vías	G - 2 vías	G - 2 vías	G - 2 vías
Descripción	3/4" refrigeración	1" refrigeración	3/4" refrigeración + 1/2" calefacción	1" refrigeración + 3/4" calefacción	3/4" refrigeración	1" refrigeración	3/4" refrigeración + 1/2" calefacción	1" refrigeración + 3/4" calefacción
Válvula centro-a-centro, mm	40	73	40/40	73/40	40	73	40/40	73/40
Tipo de acoplamiento de la junta de la válvula	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano
2 tubos								
200C, 300C, 400C	x				x			
209C, 309C, 409C	x				x			
500C, 600C, 701C		x				x		
509C, 609C, 709C		x				x		
4 tubos								
200D, 300D, 400D			x				x	
209D, 309D, 409D			x				x	
600D, 701D				x				x
609D, 709D				x				x

3 Recuperadors



RECUPERADORES DE CALOR



Gama REC39OT

04. DIMENSIONES

REC390T		Alto	Ancho	Largo
REC390T05	mm	335	620	1280
REC390T10	mm	375	880	1510
REC390T15	mm	455	1020	1900
REC390T20	mm	455	1230	1900
REC390T30	mm	595	1245	2100
REC390T40	mm	850	1230	1900
REC390T60	mm	1130	1245	2100
REC390T80	mm	1020	1955	3155
REC390T100	mm	1990	1440	3155
REC390T120	mm	1990	1710	3155



Lado



Reverso



Ventiladores

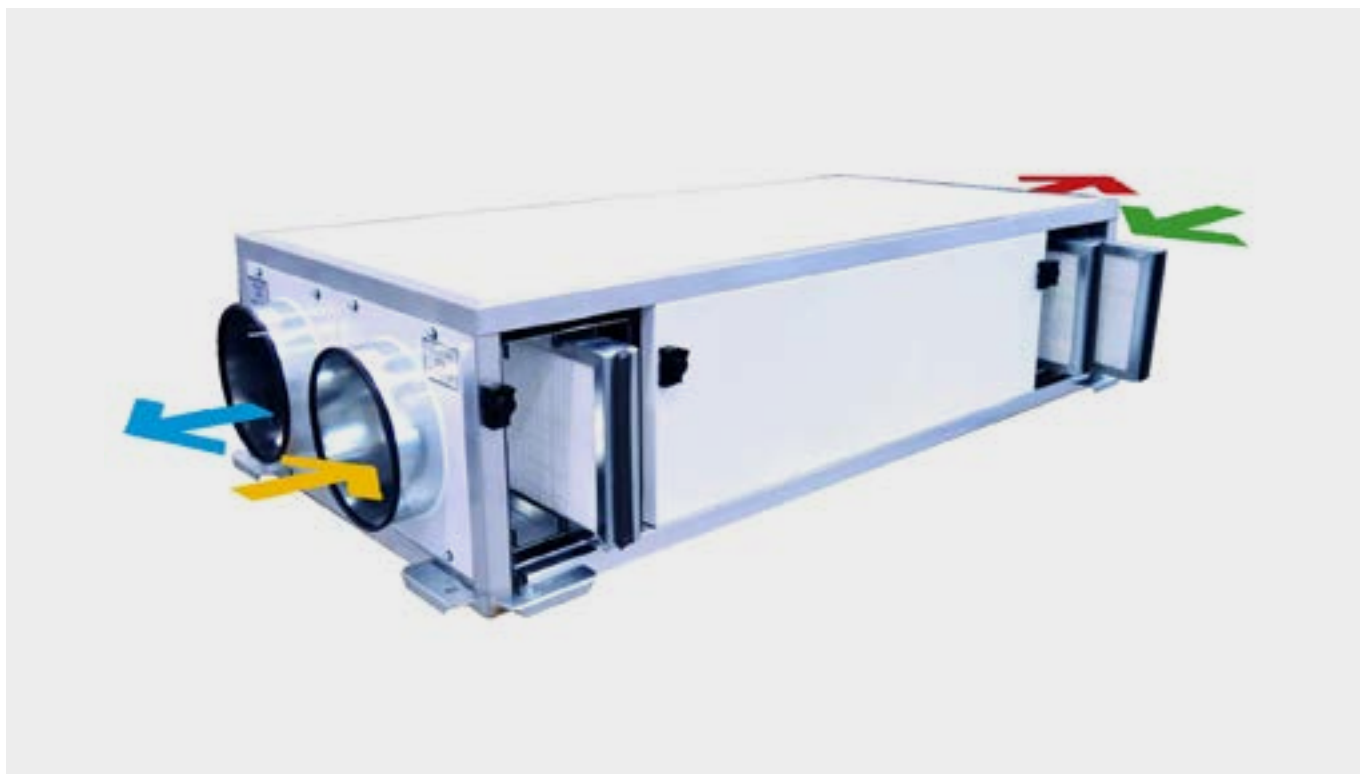
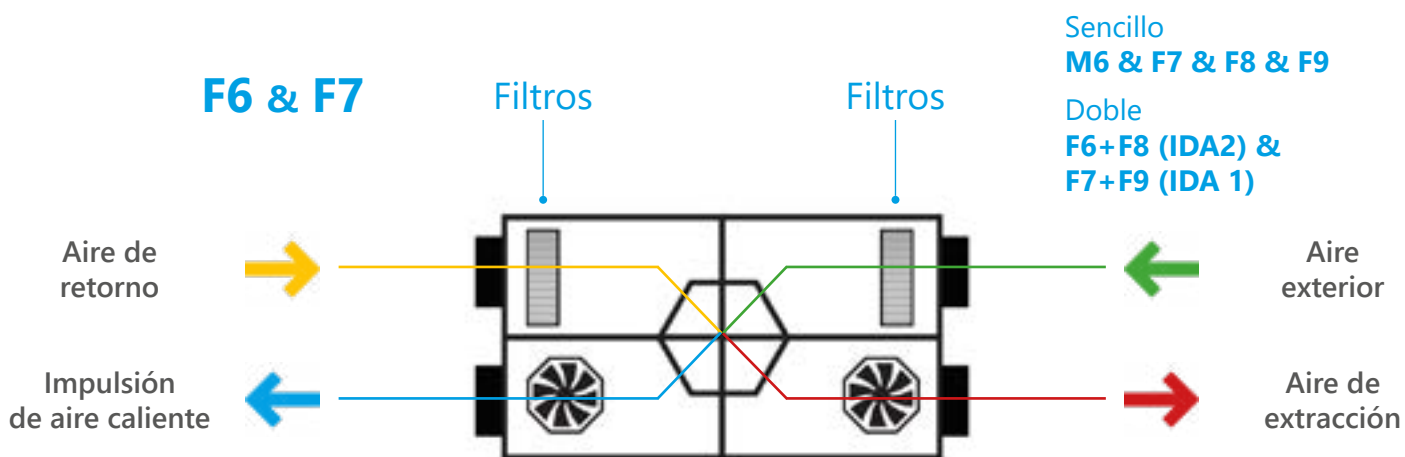
Otro elemento básico en estos equipos es de la dotación de Ventiladores centrífugos del tipo Plug Fan accionados directamente mediante motores EC.

Los motores EC empleados son motores de eficiencia clase IE4, lo que supone que cumplen los requerimientos actuales de la Directiva ErP en términos de eficiencia.

Filtros y aire limpio

Todos los modelos **REC390T** llevan incorporado, sin módulos adicionales, las etapas de filtraje según la normativa RITE vigente. Cumpliendo con todas las calidades de Aire Exterior IDA y las de aire interior ODA.

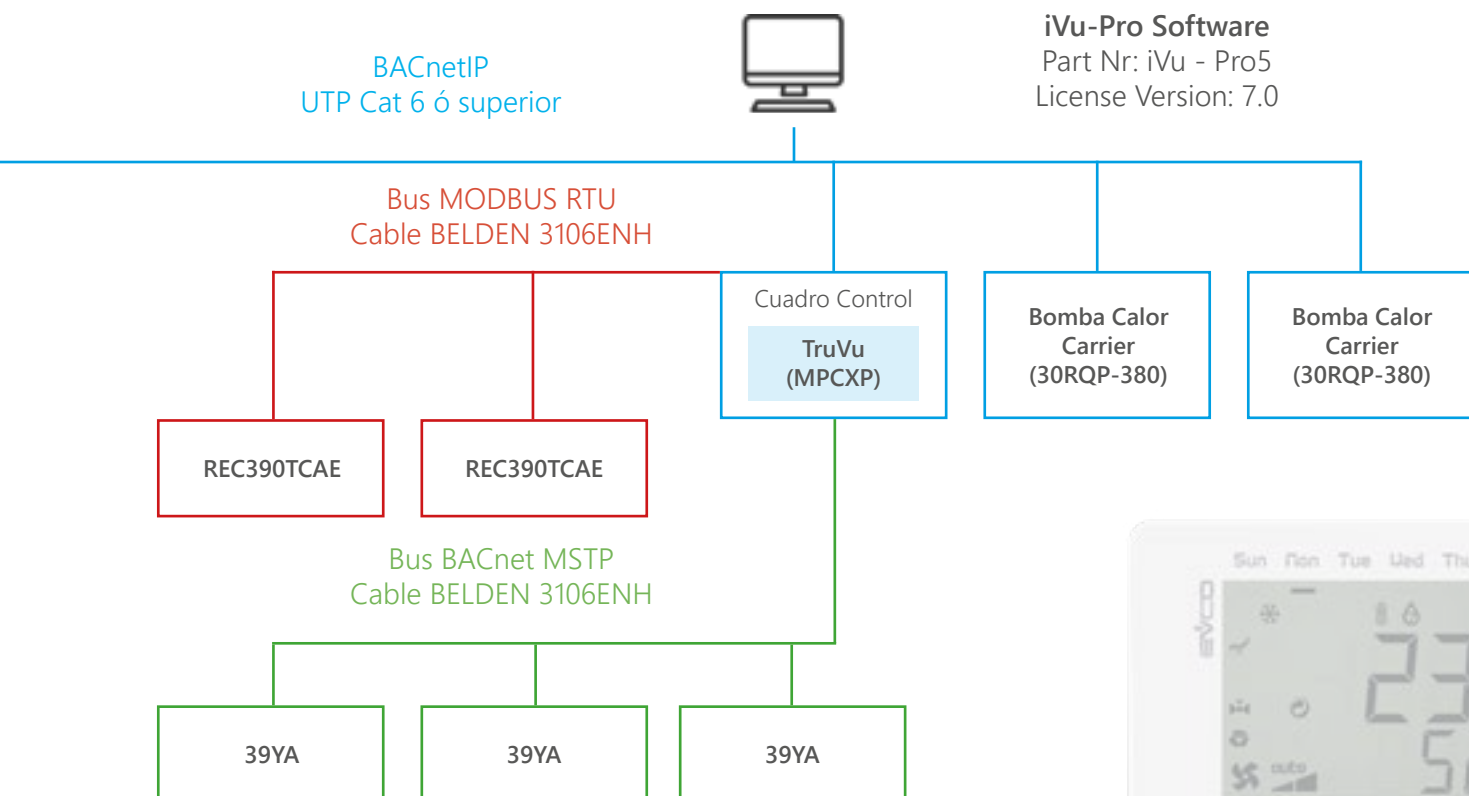
Los filtros de las unidades **REC300T** son de baja pérdida de carga (F7 en la entrada de aire limpio, F6 en la entrada de aire de retorno, eficiencia medida de acuerdo con EN 779:2012).



Control Plug & Play

Los equipos **REC390T** de Interclisa incorporan un sistema de control EV3 completamente probado y calibrado desde fabrica. El control consta de los siguientes componentes:

- **Cuadro de control IP 65** con protección eléctrica
- **Control EV3** incluido en el cuadro eléctrico del recuperador. El mismo controlador incorpora pantalla LED para visualizar toda la información o realizar modificaciones y ajustes
- **Control del equipo** mediante sondas de temperatura en retorno y exterior
- **Función Freeheating y Freecooling** mediante compuerta de bypass
- Regulación proporcional de ventiladores
- **Opción de pantalla remota EVJ**, para montaje en superficie y visualización de la información del recuperador
- **Bornas** disponibles para ON/OFF Remoto y Ventilación Forzada
- **Opción de control de calidad de aire** mediante sonda de CO2 en retorno o ambiente
- **Opción de control de caudal constante** mediante sonda de presión instalada en la impulsión
- **Opción de regulación de temperatura** mediante sonda de temperatura en impulsión
- **Módulo de comunicación Bluetooth BLE opcional, EVJ LCD** proporciona a los usuarios finales un control fácil e intuitivo de la unidad mediante la App EVcontrol, para plataformas Android e iOS, transformando su smartphone (teléfono inteligente) o tablet en un control remoto avanzado



06. DATOS TÉCNICOS

		REC390T05	REC390T10	REC390T15	REC390T20	REC390T30
Caudal nominal	m ³ /h	500	700	1500	2000	3000
Rango de caudal operativo	m ³ /h	300-600	500-1000	800-1800	1000-2500	2500-4000
Presión Estática disponible nominal	Pa	250	200	300	450	625
Intensidad máxima	A	1.4	1.4	1.5	2.5	3.9
Alimentación Eléctrica	V-Ph-Hz	230 voltios - I 50 / 60 Hz				
Control de velocidad	V-ph-Hz	Continuo 0 - 10 Vdc				
CONFORMIDAD NORMA EU 1253/2014						
Eficiencia Recuperador	%	82,22	83,23	80,39	79,52	78,01
Potencia térmica recuperada	Kw	3,83	7,6	11,12	14,5	22,01
Vel IMP	[m/s]	2,25	1,52	2,52	2,78	1,67
SFP máx limite	[W/m ³ /s]	1274,16	1257,5	1232,5	1215,83	1174,16
SFP interior	[W/m ³ /s]	1127.59	1127.59	1127.59	1127.60	1127.60
Nivel de Presión sonora	dB (A)	55	51	60	60	61
ALTO	mm	335	375	455	455	595
ANCHO	mm	620	880	1020	1230	1245
LARGO	mm	1280	1510	1900	1900	2100
Peso	Kg	87	112	186	195	278
BBC Bocas circulares Ø	mm	200	300	315	355	400

REC390T-ACC BATERÍAS FRÍO / CALOR AGUA 1/2'								
Frio	3F	Total	Kw	1.61	3.72	6.71	8.95	12.2
		Sensible		1.54	2.93	4.62	6.16	9.2
	4F	Total		2.36	4.16	8.58	10.7	17
		Sensible		1.86	3.53	5.86	7.4	11.5
Calor	Tª Agua	45°C / 40°C	1.99	3.85	5.15	7.02	11.67	
		80°C / 60°C	2,61	5,22	7,83	10,40	15,70	
Caudal de Agua			l/h	SEGÚN BATERÍA FRÍO O CALOR, DE 2R, 3R Ó 4R (VER FICHAS ADJUNTAS)				
Perdida de Carga Agua			Kpa					
Perdida de Carga Aire			Pa					

REC390T-ACC BATERÍAS EXPANSIÓN DIRECTA DX ?									
DX (R-410)		Total	Kw	2.05	3.97	6.74	10.2	16.3	
		Sensible		1.87	3.66	5.62	7.9	12.3	
		Total		2.72	5.49	9.41	11.2	19.8	
		Sensible		2.15	4.25	6.83	8.6	14.1	
ALTO	mm	360	420	480	600	660			
ANCHO	mm	380	480	480	480	680			
LARGO	mm	210							

		REC390T40	REC390T60	REC390T80	REC390T100	REC390T120
Caudal nominal	m3/h	4000	5700	7700	10000	12000
Rango de caudal operativo	m3/h	3000-5200	4000-6200	5500-9000	6000-12000	6000-13000
Presión Estática útil disponible nominal	Pa	1000	550	500	700	500
Intensidad máxima	A	2.3	3.9	6.20	6.6	6,8
Alimentación Eléctrica	V-Ph-Hz	400 voltios - III 50/60 Hz				
Control de velocidad	V-ph-Hz	Continuo 0 - 10 Vdc				
CONFORMIDAD NORMA EU 1253/2014						
Eficiencia Recuperador	%	79,56	77,80	81,85	81,93	81,98
Potencia térmica recuperada	Kw	25,06	37,37	56,70	78.60	94,6
Vel IMP	[m/s]	2,6	2,99	2,71	2,28	2,3
SFP máx limite	[W/m3/s]	1128,33	1057	1019	1019	
SFP interior	[W/m3/s]	1127,60	1037,67	945,98	945,98	
Nivel de Presión sonora	dB (A)	63	63	78	79	
ALTO	mm	850	1130	1020	1990	1990
ANCHO	mm	1230	1245	1955	1440	1710
LARGO	mm	1900	2100	3155	3155	3155
Peso	Kg	375	465	465	432	800
BBC Bocas circulares Ø	mm	450	500	560	560	600

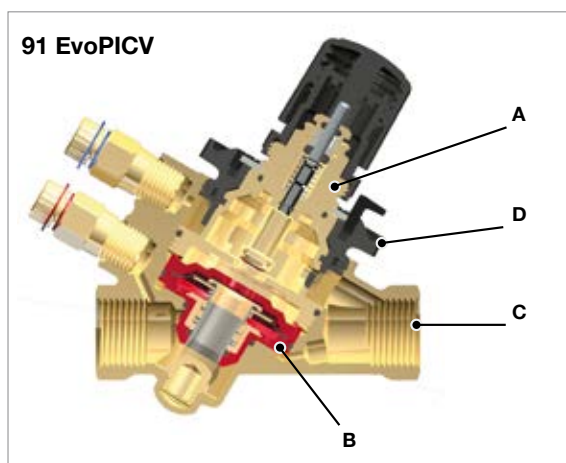
REC390T-ACC BATERÍAS FRIO / CALOR AGUA 1/2'								
Frio	3F	Total	Kw	18.9	26.8	34.28	44.32	55,62
		Sensible		12.6	18.4	24.00	31.91	40,05
	4F	Total		21.9	33.7	43.68	55.63	66,19
		Sensible		15	22.6	31.45	40.05	47,66
Calor	Tª Agua	45°C / 40°C	15.5	22.54	30.98	38.89	45,98	
		80°C / 60°C	20,90	31,30	57.61	72.14	79,68	
Caudal de Agua			l/h	SEGÚN BATERÍA FRÍO O CALOR, DE 2R, 3R Ó 4R (VER FICHAS ADJUNTAS)				
Perdida de Carga Agua			Kpa					
Perdida de Carga Aire			Pa					

REC390T-ACC BATERÍAS EXPANSIÓN DIRECTA DX ?								
DX (R-410)		Total	Kw	19,5	31,1	42.12	53.23	
		Sensible		15.5	23.9	28.22	35.66	
		Total		26,3	37,9	49.86	62.99	
		Sensible		18.7	27.4	33.41	42.20	
ALTO	mm	720	840	980				
ANCHO	mm	790	920	1080				
LARGO	mm	210						

* Datos de presión disponibles nominal y caudal nominal en configuración F6 / F6 + F8

4 Vàlvules d'equilibrat dinàmic

Especificaciones técnicas

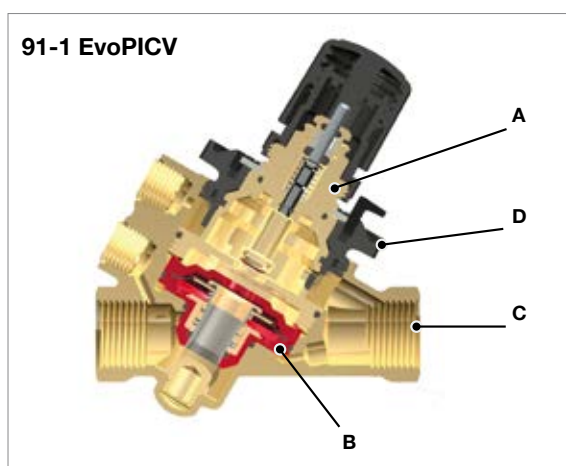


	Lista de materiales
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón resistente a la corrosión CW602N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre **	Temperatura	Presión máx. de trabaj	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91VL 1/2"	91L 1/2"	91H 1/2"	91L 3/4"	91H 3/4"	91H 1"
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	780 l/h 0,217 l/s	1000 l/h 0,278 l/s	1500 l/h 0,417 l/s	1500 l/h 0,417 l/s
Arranque máximo (start-up)	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	35 kPa 0,35 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 1" F EN 10226-1

Disponible en version NPT



	Lista de materiales
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Polímero de alta resistencia - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón resistente a la corrosión CW602N
Juntas	EPDM-x

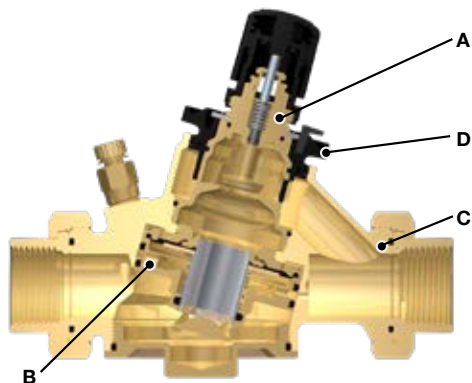
Disponible en version NPT

ΔP máx. *	Presión de cierre **	Temperatura	Presión máx. de trabaj	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	3 mm	50÷100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	91VL1 1/2"	91L1 1/2"	91H1 1/2"	91L1 3/4"	91H1 3/4"	91H1 1"
Caudal máximo	150 l/h 0,042 l/s	600 l/h 0,167 l/s	780 l/h 0,217 l/s	1000 l/h 0,278 l/s	1500 l/h 0,417 l/s	1500 l/h 0,417 l/s
Arranque máximo (start-up)	20 kPa 0,20 bar	25 kPa 0,25 bar	35 kPa 0,35 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 1/2" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 3/4" F EN 10226-1	Rp 1" F EN 10226-1

* para más información véanse las instrucciones del producto

** Presión de cierre cuando el actuador está acoplado a la válvula

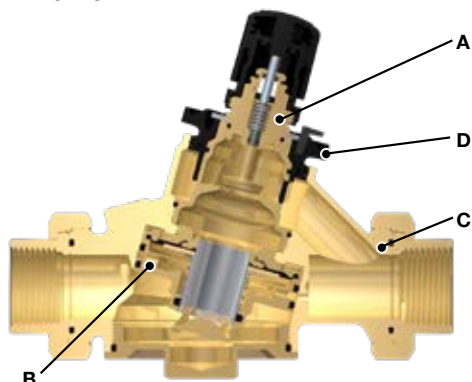
93 EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Stainless steel 18/8
Diafragma (B)	Latón CW614N - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón CW602N
Juntas	EPDM-x

ΔP máx. *	Presión de cierre **	Temperatura	Presión máx. de trabaj	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	6 mm	100÷150 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	93L 3/4"	93H 3/4"	93L 1"	93H 1"	93L 1 1/4"	93H 1 1/4"
Caudal máximo	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	3000 l/h 0,833 l/s
Arranque máximo (start-up)	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1

Disponible en version NPT

93-1 EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación (A)	Latón CW614N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Latón CW614N - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D)	Polímero de alta resistencia Latón CW614N
Cuerpo (C)	Latón CW602N
Juntas	EPDM-x

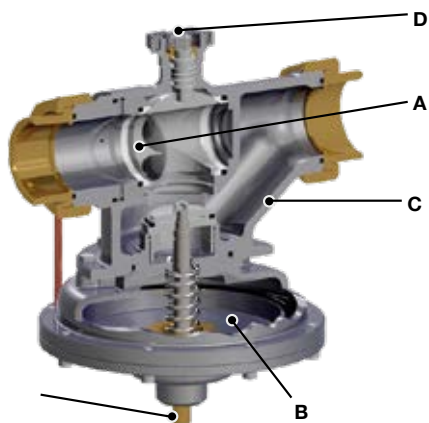
ΔP máx. *	Presión de cierre **	Temperatura	Presión máx. de trabaj	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	2500 kPa / 25 bar	6 mm	100÷150 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	93L1 3/4"	93H1 3/4"	93L1 1"	93H1 1"	93L1 1 1/4"	93H1 1 1/4"
Caudal máximo	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2200 l/h 0,611 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	2700 l/h 0,750 l/s	3000 l/h 0,833 l/s
Arranque máximo (start-up)	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	25 kPa 0,25 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 3/4" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1

Disponible en version NPT

* para más información véanse las instrucciones del producto

** Presión de cierre cuando el actuador está acoplado a la válvula

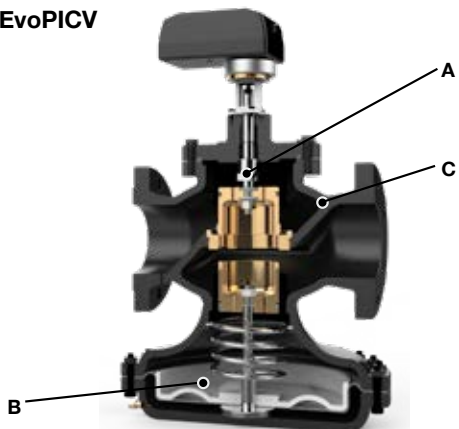
83 EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación (A)	Latón CW617N PTFE
Diafragma (B)	Latón CW614N - EPDM-X Acero inoxidable AISI 303
Preconfiguración (D) [serie PR1]	Latón CW617N
Cuerpo (C)	Hierro dúctil
Juntas	EPDM-x
Manual adicional dispositivo de cierre (E)	Latón CW614N

ΔP máx. *	Presión de cierre**	Temperatura	Presión máx. de trabaj	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	1600 kPa / 16 bar	90°	>100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	83HPR1 1 1/4"	83LPR1 1 1/2"	83HPR1 1 1/2"	83VLPR1 2"	83LPR1 2"	83HPR1 2"
Caudal máximo	6000 l/h 1,67 l/s	6000 l/h 1,67 l/s	9000 l/h 2,5 l/s	11000 l/h 3,06 l/s	12000 l/h 3,33 l/s	18000 l/h 5,00 l/s
Arranque máximo (start-up)	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	40 kPa 0,40 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar
Conexiones	Rc 1 1/4" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/2" unión F EN 10226-1	Rc 1 1/2" unión F EN 10226-1	Rc 2" unión F EN 10226-1	Rc 2" unión F EN 10226-1	Rc 2" unión F EN 10226-1

Disponible en version NPT

94F EvoPICV


Lista de materiales	
Válvula de regulación (A)	Latón CW602N Acero inoxidable 18/8
Diafragma (B)	Latón CW602N - EPDM Acero inoxidable AISI 303
Cuerpo (C)	Hierro dúctil
Juntas	EPDM-x

^ Disponible en version ANSI B16.1 con el nombre 95F

ΔP máx. *	Presión de cierre**	Temperatura	Presión máx. de trabaj	Carrera	Gama	Pérdida
600 kPa / 6 bar	600 kPa / 6 bar	-10 ÷ 120 °C	1600 kPa / 16 bar	15÷22 mm	>100 IEC 60534-2-3	Class IV IEC 60534-4

	^94FH 2"	94FL 2 1/2"	^94FH 2 1/2"	^94FL 3"	^94FL 4"	94FL 5"	94FH 5"	^94FL 6"	^94FH 6"
Caudal máximo	20000 l/h 5,56 l/s	20000 l/h 5,56 l/s	30000 l/h 8,30 l/s	30000 l/h 8,30 l/s	55000 l/h 15,28 l/s	90000 l/h 25,00 l/s	120000 l/h 33,33 l/s	90000 l/h 25,00 l/s	150000 l/h 41,667 l/s
Arranque máximo (start-up)	40 kPa 0,40 bar	40 kPa 0,40 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	30 kPa 0,30 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar	35 kPa 0,35 bar	50 kPa 0,50 bar
Conexiones	Embridada 2" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 2 1/2" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 2 1/2" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 3" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 4" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 5" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 5" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 6" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)	Embridada 6" EN 1092-2 EN 558 (cara a cara)

* para más información véanse las instrucciones del producto

** Presión de cierre cuando el actuador está acoplado a la válvula

Document II: Plànols

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

Document II: Plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició completa i en detall de les instal·lacions i obres

S-EA - Situació i estat actual:

Plànol S-EA-01.- Situació i emplaçament

Plànol S-EA-02.- Climatització- P.baixa actual- recinte firal

Plànol S-EA-03.- Climatització- P.primera actual- recinte firal

Plànol S-EA-04.- Climatització- P.baixa i primera actual- VIT

Plànol S-EA-05.- Esquema hidràulic actual

I - Instal·lacions:

Plànol I-01.- Esquema hidràulic actuació general

Plànol I-02.- Esquema hidràulic actuació- part 1

Plànol I-03.- Esquema hidràulic actuació- part 2

Plànol I-04.- Esquema hidràulic actuació- part 3

Plànol I-05.- Planta primera actuacions-recinte firal

Plànol I-06.- Planta baixa i primera actuacions-vit

Plànol I-07.- Detalls

Plànol I-08.- Planta baixa general actuacions- recinte firal

Plànol I-09.- Planta baixa actuacions-recinte firal

Plànol I-10.- Planta primera actuacions-recinte firal

Plànol I-11.- Planta baixa i primera actuacions-vit

Plànol I-12.- Detalls

Plànol I-13.- Taules de característiques 1

Plànol I-14.- Taules de característiques 2

Plànol I-15.- Plànol instal·lador- màquines- carrier 42GW-709D

Plànol I-16.- Plànol instal·lador- màquines- interclisa 42NC-439

Plànol I-17.- Plànol instal·lador- màquines- interclisa 42NC-639

Plànol I-18.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-18

Plànol I-19.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-25

Plànol I-20.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-40

Plànol I-21.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-45

Plànol I-22.- Plànol instal·lador- màquines- fan coil horitzontal- FCY-75

Plànol I-23.- Plànol instal·lador- màquines- rec39oter-05-V

Plànol I-24.- Plànol instal·lador- màquines- rec39oter-30-V

Plànol I-25.- Plànol instal·lador- màquines- rec39oter-40-V

IE - Instal·lacions elèctriques i de control:

- Plànol IE-01- Esquema unifilar
- Plànol IE-02- Planta baixa electricitat-recinte firal
- Plànol IE-03- Planta primera electricitat-recinte firal
- Plànol IE-04- Planta baixa i primera electricitat-vit
- Plànol IE-05- Planta baixa ubicació termòstats-recinte firal
- Plànol IE-06- Planta primera ubicació termòstats-recinte firal
- Plànol IE-07- Planta baixa i primera ubicació termòstats-vit
- Plànol IE-08.- Esquema control- part 1
- Plànol IE-09.- Esquema control- part 2
- Plànol IE-10.- Esquema control- part 3

OCM - Obra Civil – Estructura metàl·lica:

- Plànol OCM-01.- Detalls estructura metàl·lica màquina exterior nau nova

OC - Obra Civil – Sala i sitja Biomassa:

- Plànol OC-01.- Emplaçament sitja i sala de calderes
- Plànol OC-02.- Planta distribució sitja i sala de calderes
- Plànol OC-03.- Planta constructiva de la sitja i sala de calderes
- Plànol OC-04.- Secció constructiva A-A' de les sitges i la sala de calderes
- Plànol OC-05.- Secció constructiva B-B' i C-C' de les sitges i sala de calderes
- Plànol OC-06.- Replanteig forjat unidireccional i detalls
- Plànol OC-07.- Alçat longitudinal i transversal
- Plànol OC-08.- Pendants desaiquat sala de calderes
- Plànol OC-09.- Detalls constructius
- Plànol OC-10.- Detalls estructura metàl·lica
- Plànol OC-11.- Detalls Fusteria i ventilacions

IB - Instal·lacions caldera de biomassa:

- Plànol IB-01- Esquema hidràulic sala de calderes de biomassa
- Plànol IB-02- Planta instal·lacions hidràuliques sala de calderes de biomassa
- Plànol IB-03- Esquema unifilar sala calderes de biomassa
- Plànol IB-04- Planta instal·lacions elèctriques sala calderes de biomassa
- Plànol IB-05- Planta instal·lacions protecció contra incendis
- Plànol IB-06- Planta instal·lacions ventilació i xemeneia sala calderes de biomassa
- Plànol IB-07- Secció xemeneia sala calderes de biomassa

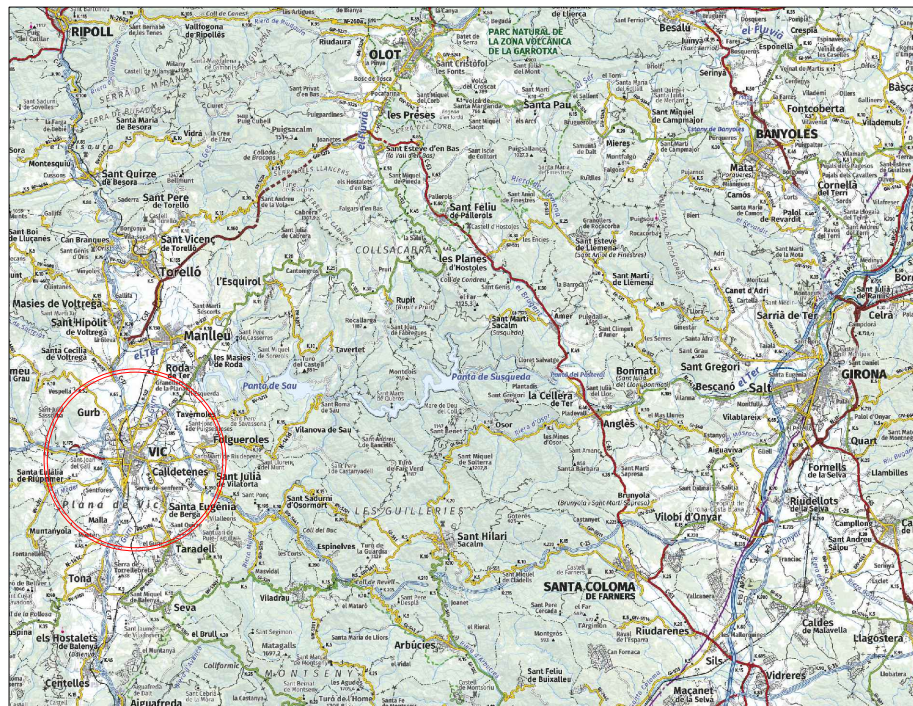
Plànol IB-08- Recorregut general canonades de distribució

Plànol IB-09- Esquema control – Sala calderes biomassa

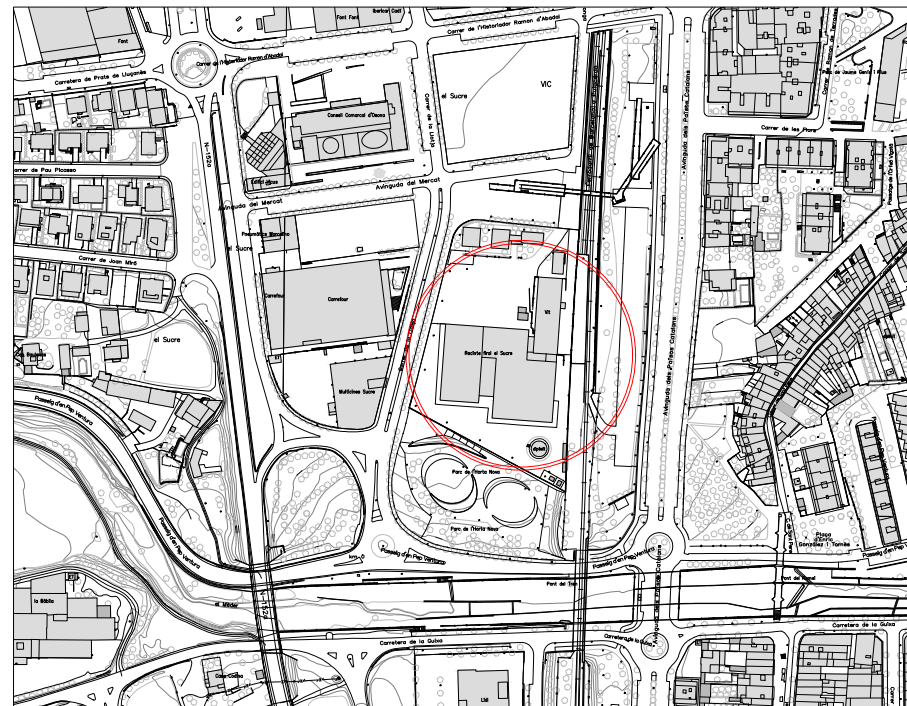
G- Generals:

Plànol G-01.- Accés vehicles per a descàrrega

Plànol G-02.- Emplaçament de contenidors de residus.



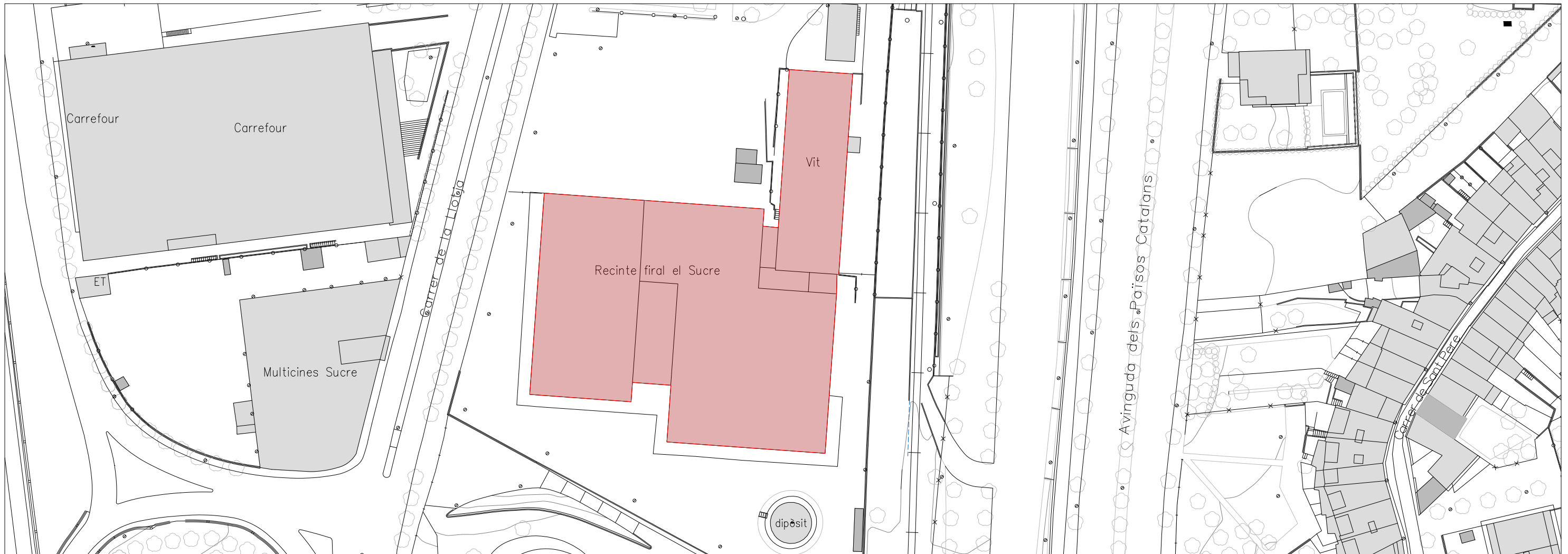
Situació de Vic - E: s/e
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Situació Recinte Firal de Vic - E: 1/5000
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Vista aèria de la zona - E: s/e
Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

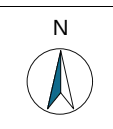


Emplaçament de Vic - E: 1/2000

Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL		
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT		
S-EA-01	Data Febrer 2025	Escala Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

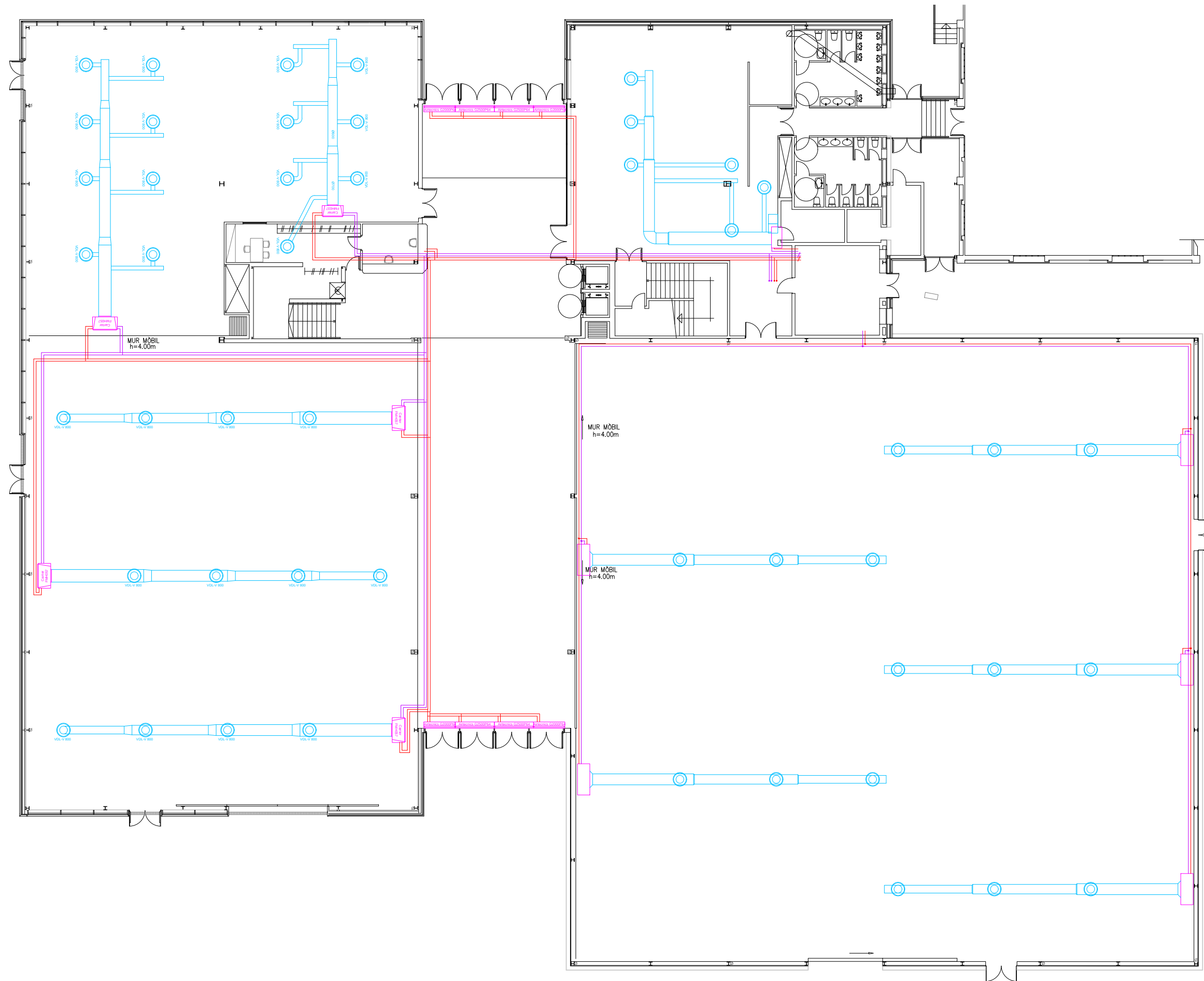


Autoria del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

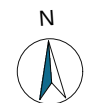


Legenda climatització existent	
	Fancoil horitzontal.
	Cortina d'aire.
	Fancoil Cassette.
	Fancoil individual vertical.
	Recuperador.
	Difusor.
	Conducte impulsió aire.
	Conducte retorn aire.
	Conducte impulsió aire primari.
	Conducte extracció aire primari.
	Canonades hidràuliques.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL CLIMATITZACIÓ-P.BAIXA ACTUAL-RECINTE FIRAL		
S-EA-02	Data Febrer 2025	Escala 1/250



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

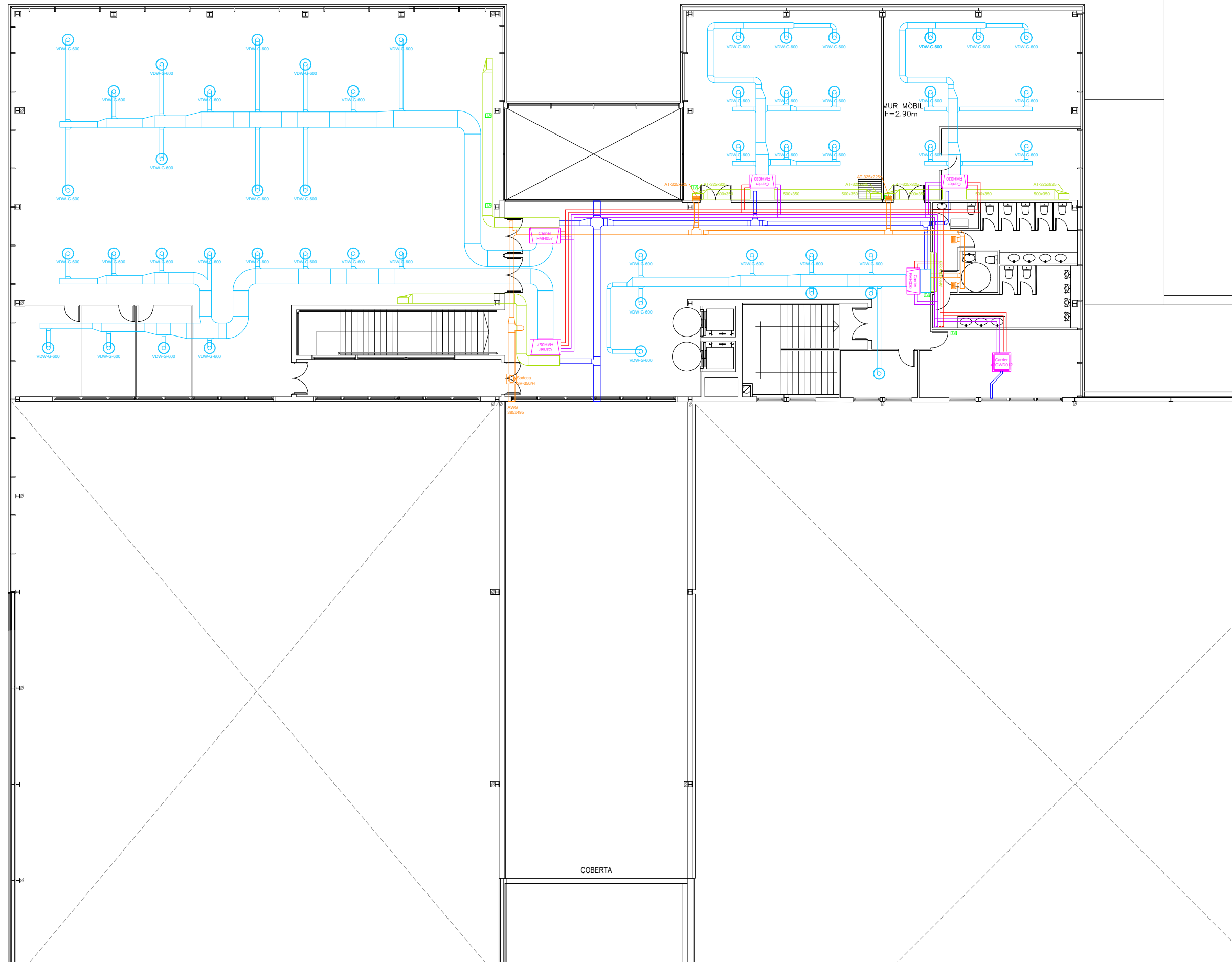
Petició del projecte:
Ajuntament de Vic












C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

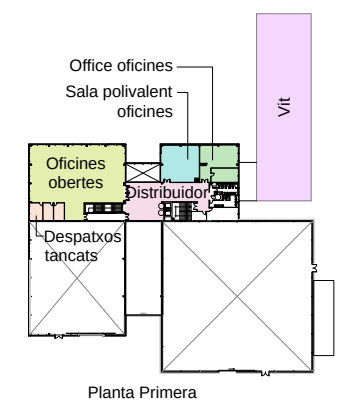


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



- Legenda climatització existent**
-  Fancoil horitzontal.
 -  Cortina d'aire.
 -  Fancoil Cassette.
 -  Fancoil individual vertical.
 -  Recuperador.
 -  Difusor.
 -  Conducte impulsió aire.
 -  Conducte retorn aire.
 -  Conducte impulsió aire primari.
 -  Conducte extracció aire primari.
 -  Canonades hidràuliques.



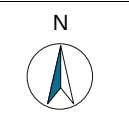
PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL
CLIMATITZACIÓ-P.PRIMERA ACTUAL-RECINTE FIRAL

S-EA-03

Data: Febrer 2025

Escala: 1/200



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

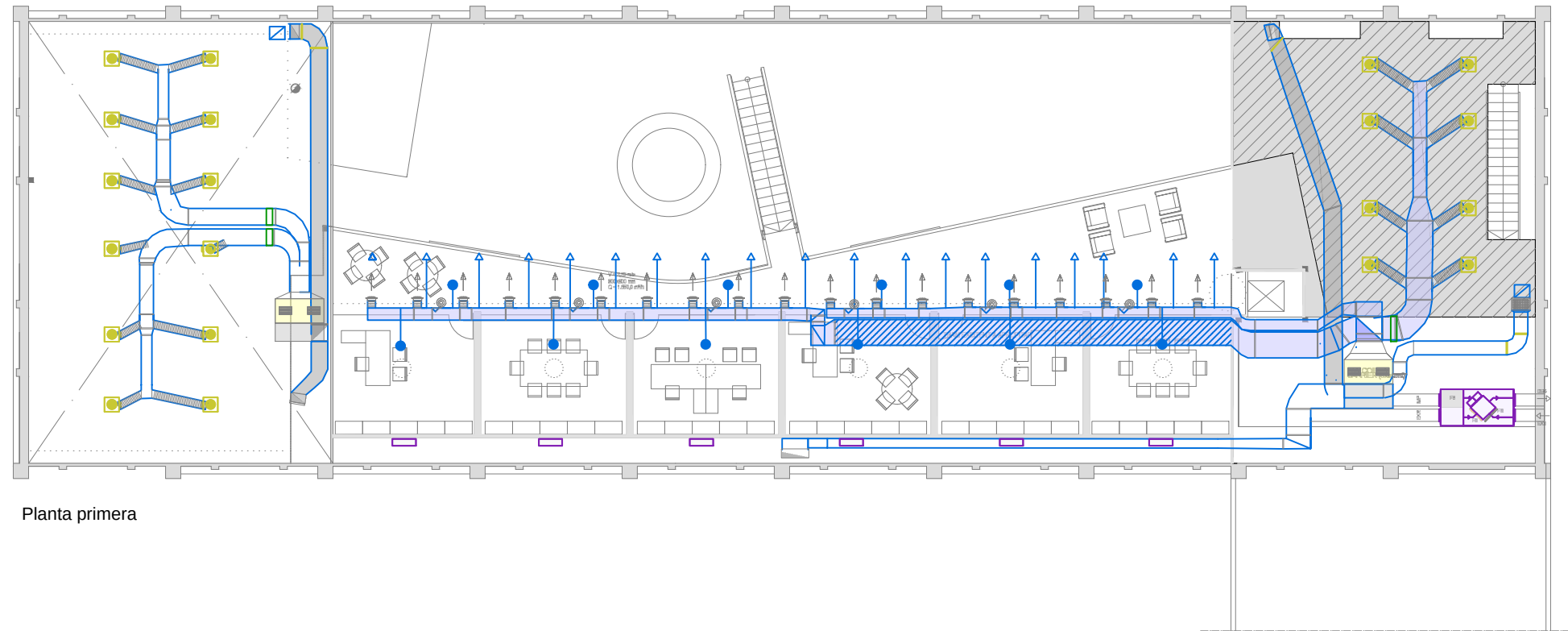


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520












C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

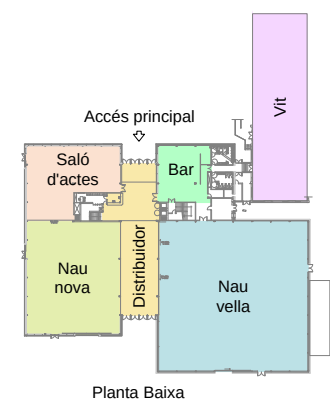


Planta primera

- Legenda climatització existent**
-  Fancoil horitzontal.
 -  Cortina d'aire.
 -  Fancoil Cassette.
 -  Fancoil individual vertical.
 -  Recuperador.
 -  Difusor.
 -  Conducte impulsió aire.
 -  Conducte retorn aire.
 -  Conducte impulsió aire primari.
 -  Conducte extracció aire primari.
 -  Canonades hidràuliques.



Planta baixa



Planta Baixa

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL
CLIMATITZACIÓ-P.BAIXA I PRIMERA ACTUAL-VIT

S-EA-04

Data
Febrer 2025

Escala
1/150



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



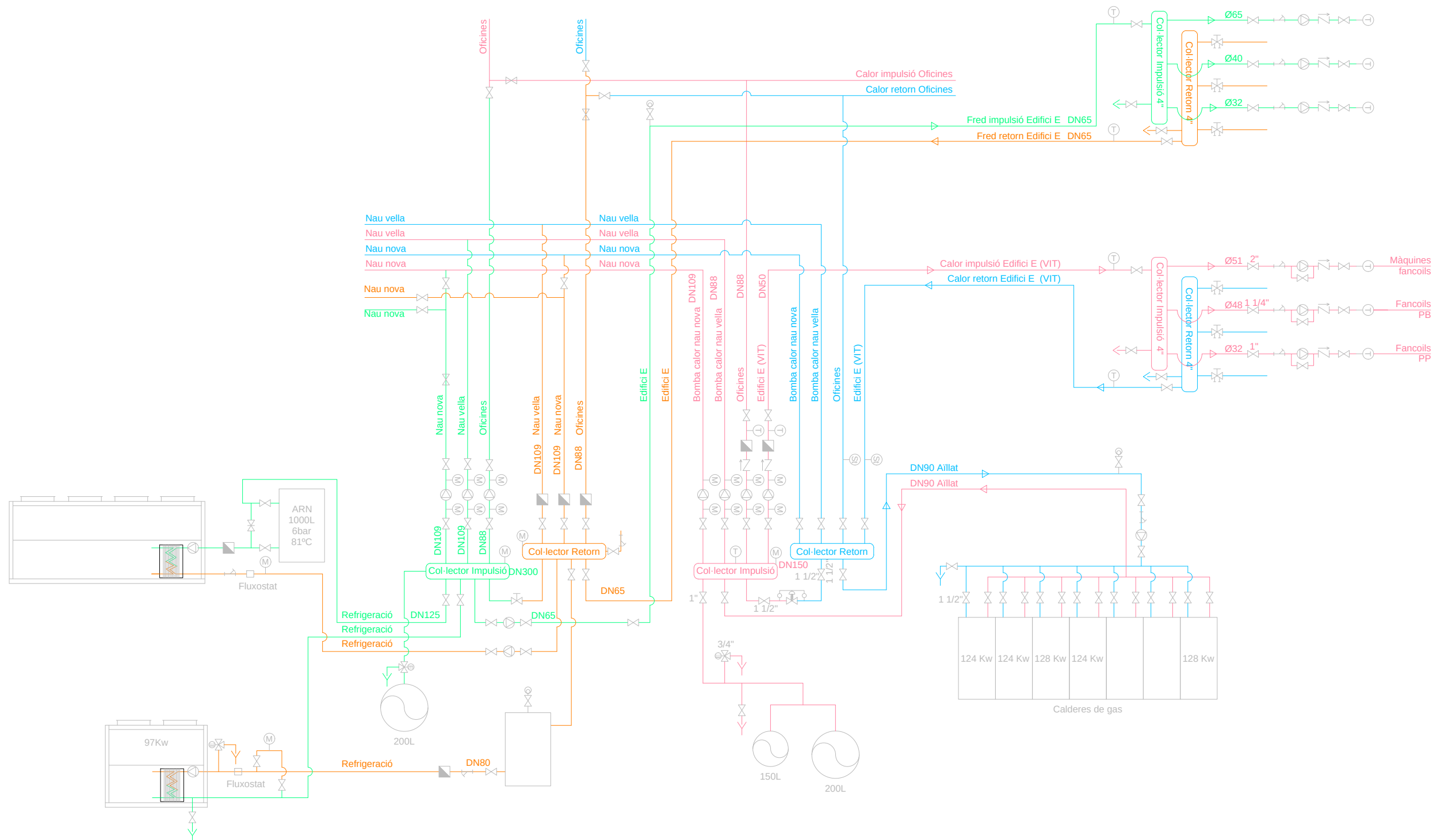
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Legenda hidràulica	
	Impulsió aigua calefacció existent.
	Retorn aigua calefacció existent.
	Impulsió aigua fred existent.
	Retorn aigua fred existent.

	Sonda interior.
	Quadre control.
	Maniguet electrofític.
	Maniguet antivibracions.
	Desfangador.
	Desconnectador.
	Buidat instal·lació.

	Sonda de temperatura exterior.
	Sonda de temperatura submergible.
	Termòmetre submergible.
	Manòmetre.
	Presostat.
	Agulla hidràulica.
	Col·lector.

Esquema hidràulic	
	Caldera de Biomassa.
	Bomba circulació amb maniguet antivibració.
	Clau de pas oberta.
	Clau de pas tancada.
	Vàlvula de retenció.
	Vàlvula equilibrat estàtica.
	Vàlvula equilibrat dinàmic.
	Vàlvula de seient.
	Vàlvula de seguretat.
	Vàlvula reductora de pressió.
	Electrovàlvula ON/OFF.
	Electrovàlvula modulant 3 vies (120°).
	Termostàtica per ACS.
	Vàlvula de pressió diferencial regulable.
	Vàlvula d'equilibrat i regulació de cabal.
	Vàlvula de sobretemperatura.
	Purgador.
	Purgador de vapor.
	Filtre.
	Enllaç tub HPED a rosca (Mascler).
	Vas d'expansió.
	Comptador d'aigua freda.
	Comptador calories.
	Comptador de vapor.
	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari.
	Dipòsit ACS sanitària amb serpenti.
	Bescanviador de plaques.
	Caldera de Gasoil combustible fòssil.
	Bomba de calor.
	Col·lector solar pla.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

SITUACIÓ I ESTAT ACTUAL
ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUAL

S-EA-05

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament

Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

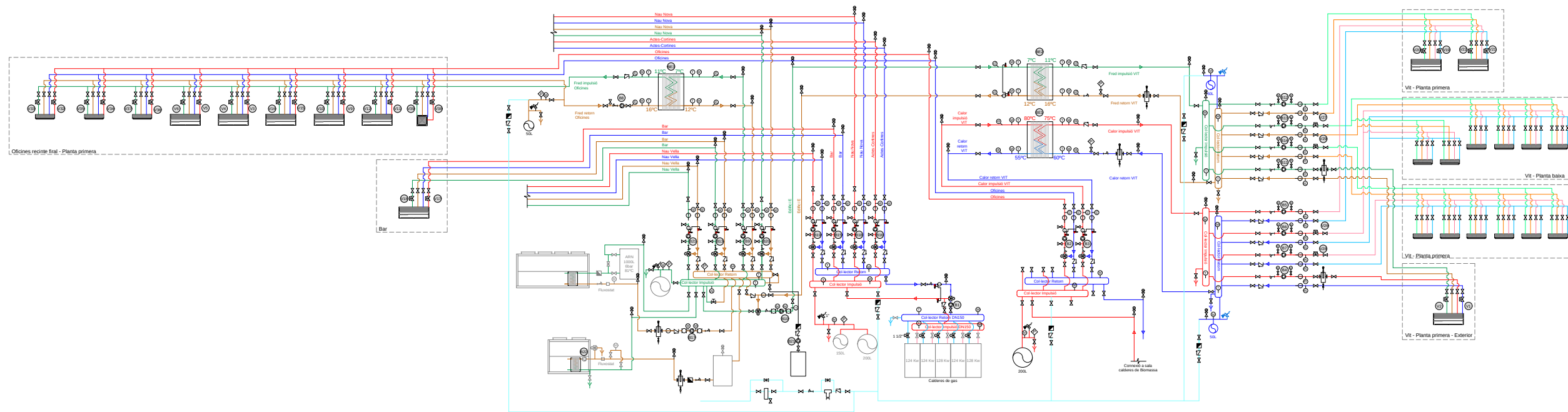
Llegenda hidràulica	
	Impulsió aigua calefacció existent.
	Retorn aigua calefacció existent.
	Impulsió aigua fred existent.
	Retorn aigua fred existent.

Llegenda hidràulica	
	Impulsió aigua calefacció a executar.
	Retorn aigua calefacció a executar.
	Impulsió aigua fred a executar.
	Retorn aigua fred a executar.
	Entrada aigua de xarxa.
	Existent.

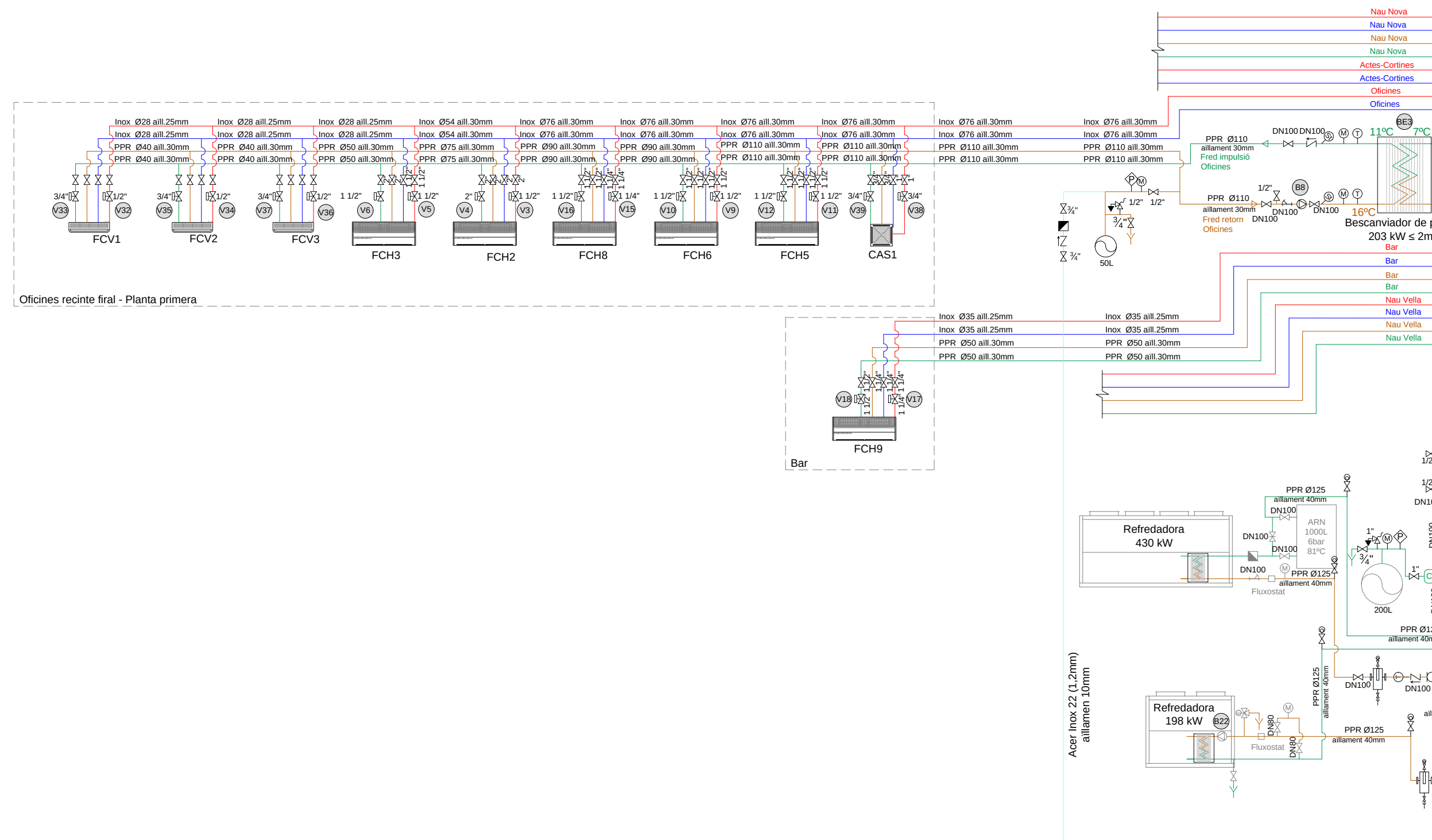
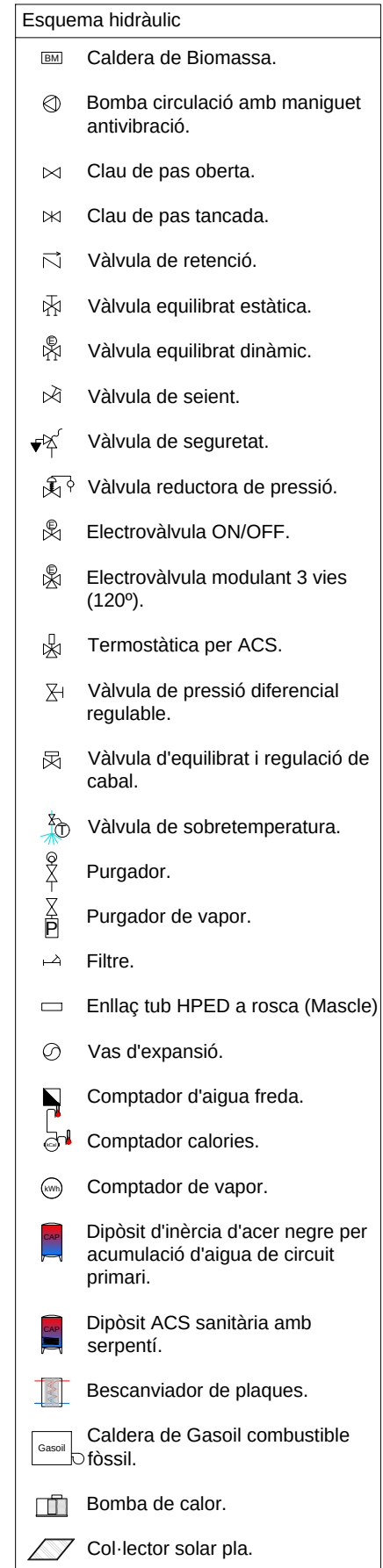
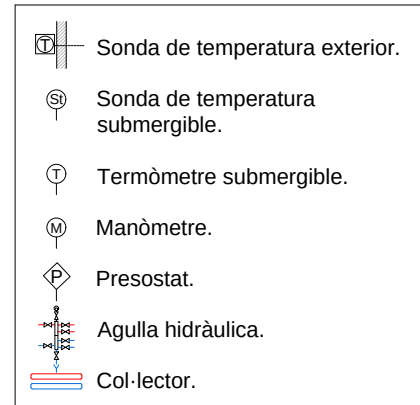
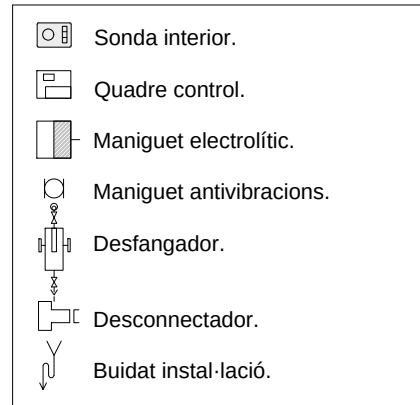
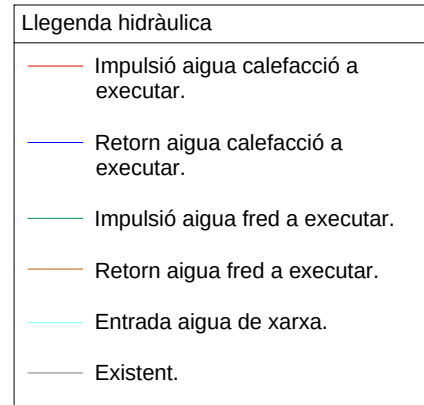
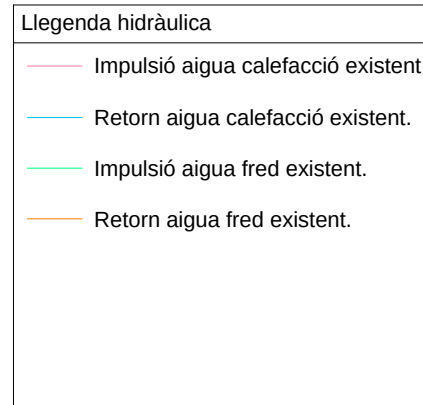
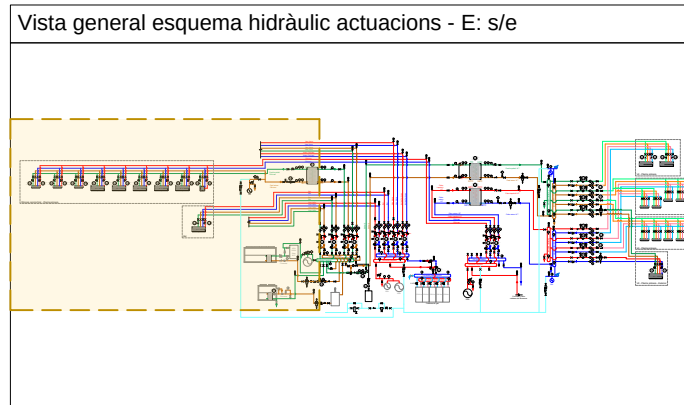
	Sonda interior.
	Quadre control.
	Maniguet electrolític.
	Maniguet antivibracions.
	Desfangador.
	Desconnectador.
	Buidat instal·lació.

	Sonda de temperatura exterior.
	Sonda de temperatura submergible.
	Termòmetre submergible.
	Manòmetre.
	Presostat.
	Agulla hidràulica.
	Col·lector.

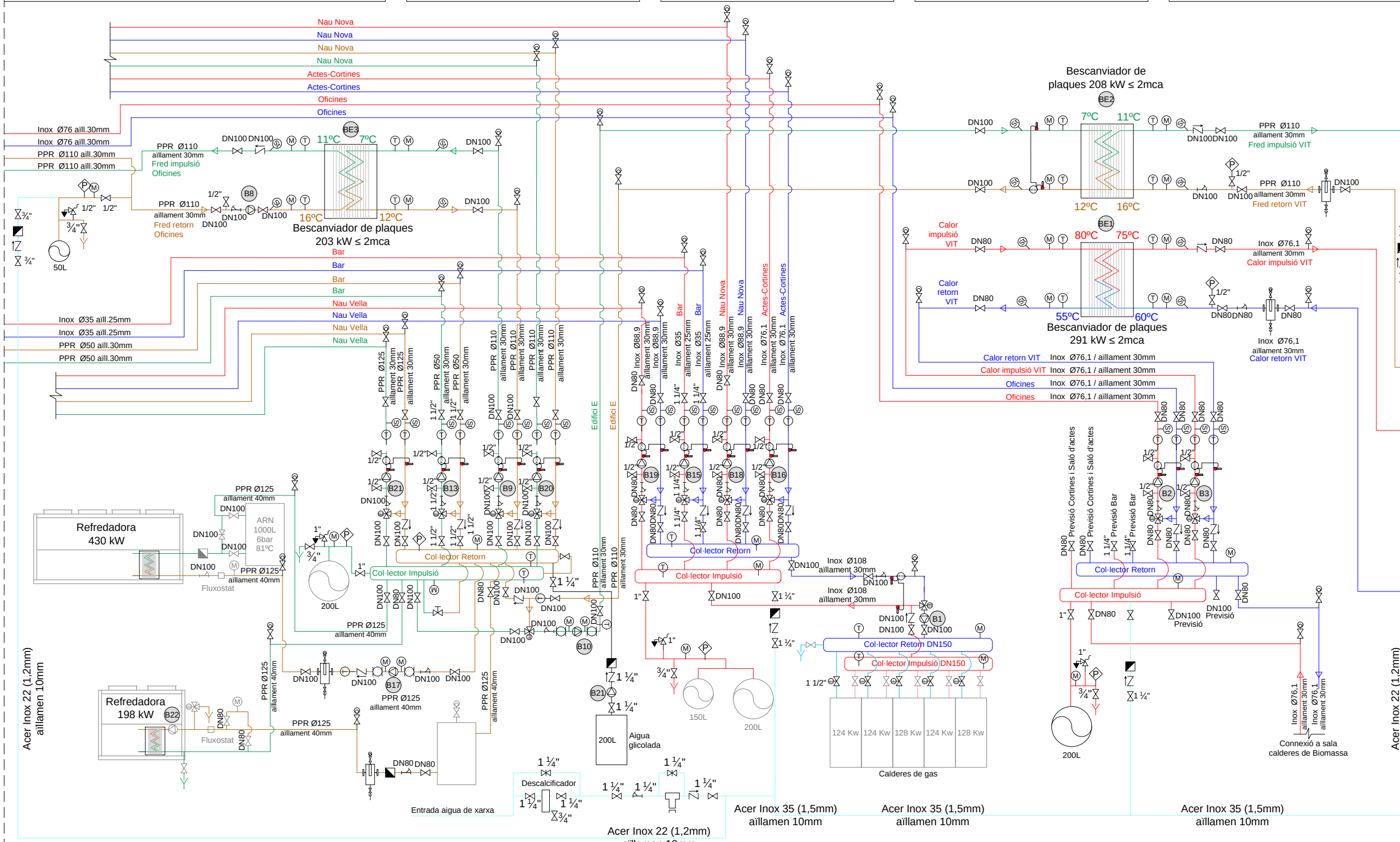
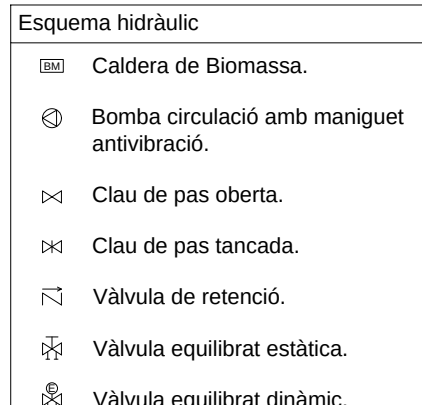
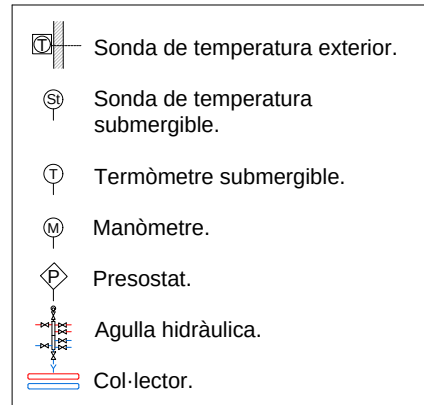
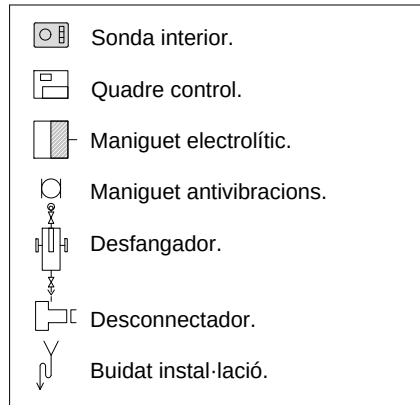
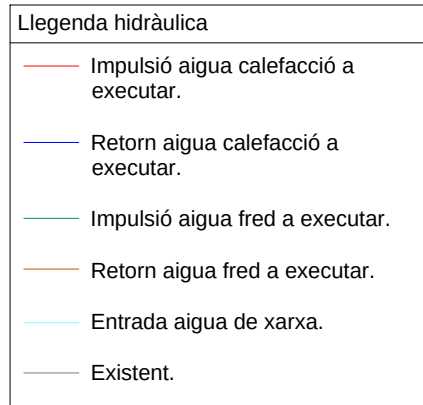
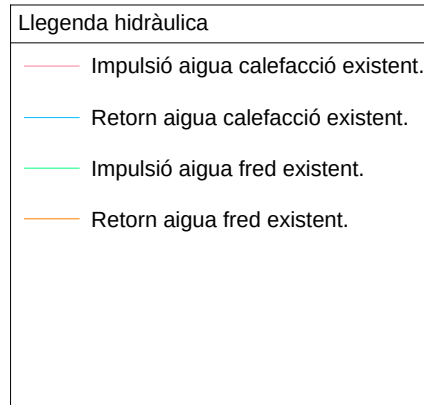
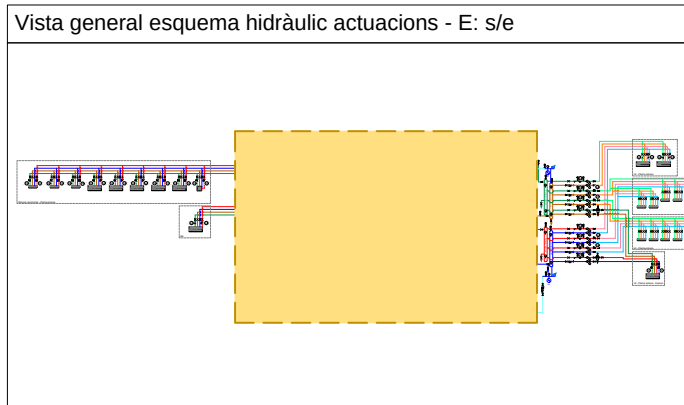
Esquema hidràulic	
	Caldera de Biomassa.
	Bomba circulació amb maniguet antivibració.
	Clau de pas oberta.
	Clau de pas tancada.
	Vàlvula de retenció.
	Vàlvula equilibrat estàtica.
	Vàlvula equilibrat dinàmic.
	Vàlvula de seient.
	Vàlvula de seguretat.
	Vàlvula reductora de pressió.
	Electrovàlvula ON/OFF.
	Electrovàlvula modulant 3 vies (120°).
	Termostàtica per ACS.
	Vàlvula de pressió diferencial regulable.
	Vàlvula d'equilibrat i regulació de cabal.
	Vàlvula de sobretemperatura.
	Purgador.
	Purgador de vapor.
	Filtre.
	Enllaç tub HPED a rosca (Mascler).
	Vas d'expansió.
	Comptador d'aigua freda.
	Comptador calories.
	Comptador de vapor.
	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari.
	Dipòsit ACS sanitària amb serpentí.
	Bescanviador de plaques.
	Caldera de Gasoil combustible fòssil.
	Bomba de calor.
	Col·lector solar pla.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA			Petició del projecte: Ajuntament de Vic		Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520		 enginyeria de serveis energètics info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUACIÓ GENERAL			Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)		 C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)		
I.01	Data Febrer 2025	Escala s/e					



<p>PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA</p>			<p>Petició del projecte: Ajuntament de Vic</p>		<p>Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520</p>	
<p>INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUACIÓ - PART 1</p>			<p>Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)</p>		<p>C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)</p>	
<p>I.02</p>	<p>Data Febrer 2025</p>	<p>Escala s/e</p>				
					<p>info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349</p>	



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUACIÓ - PART 2

I.03

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

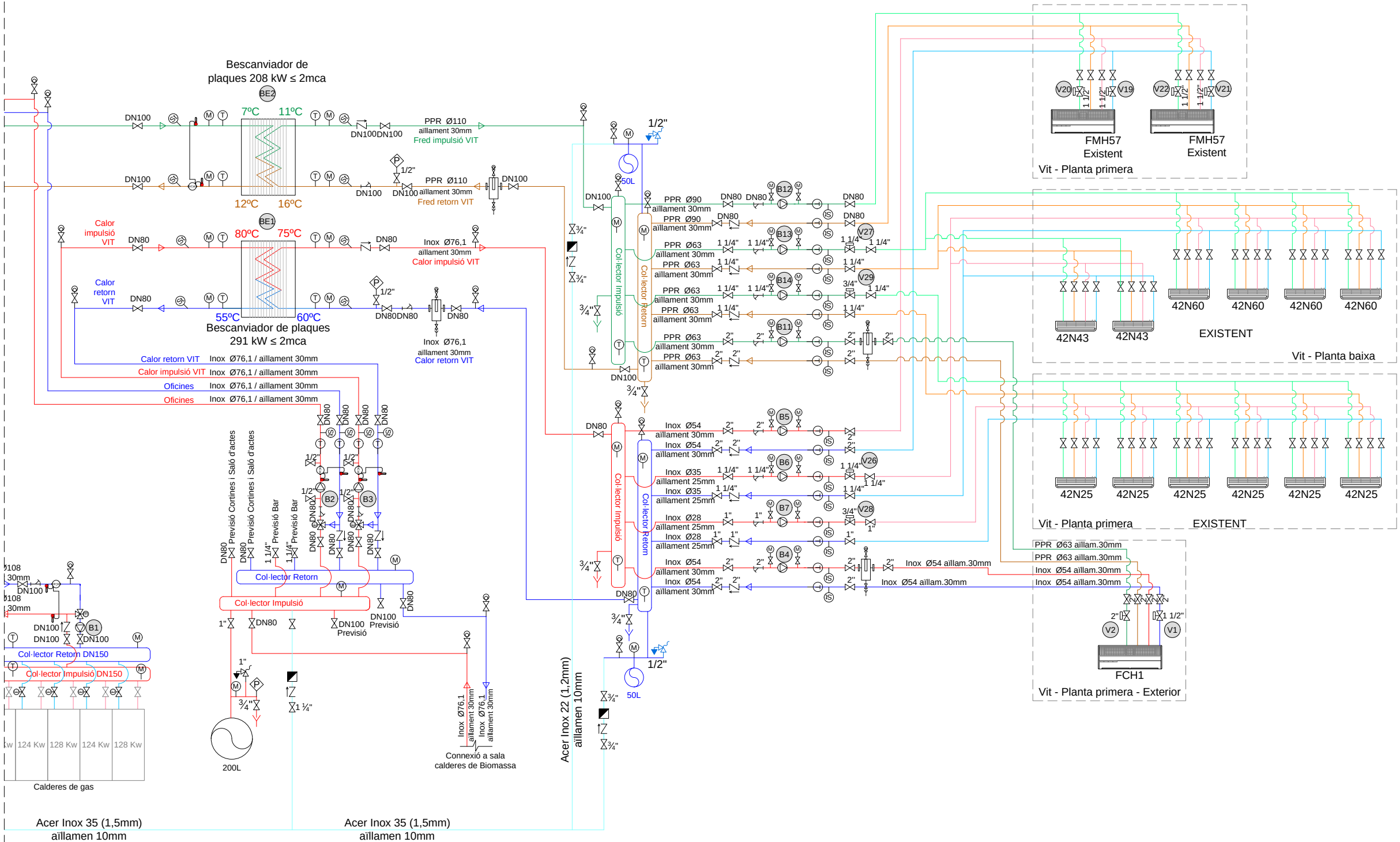
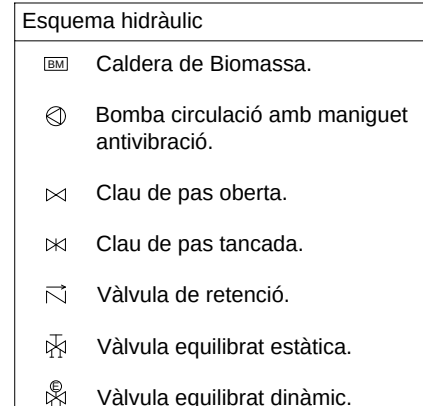
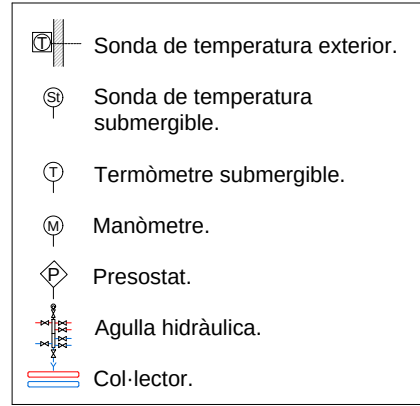
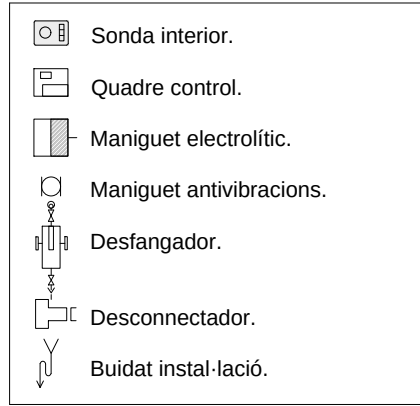
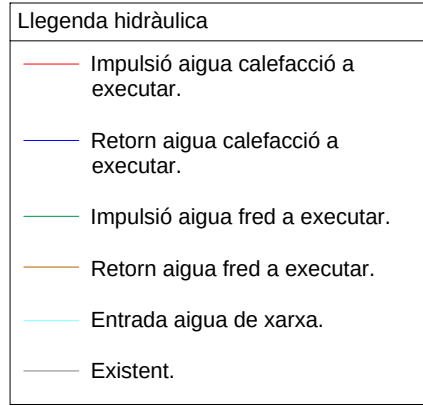
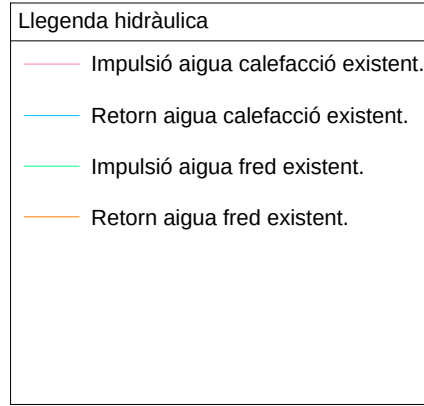
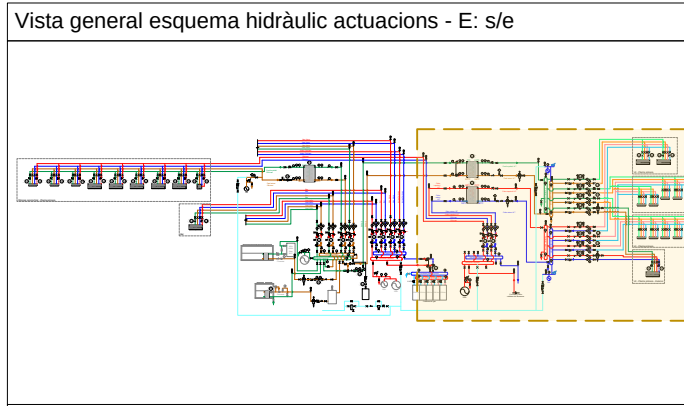
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈMIQUES I DE VENTILACIÓ INTERIORS
ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUACIÓ - PART 3

I.04

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

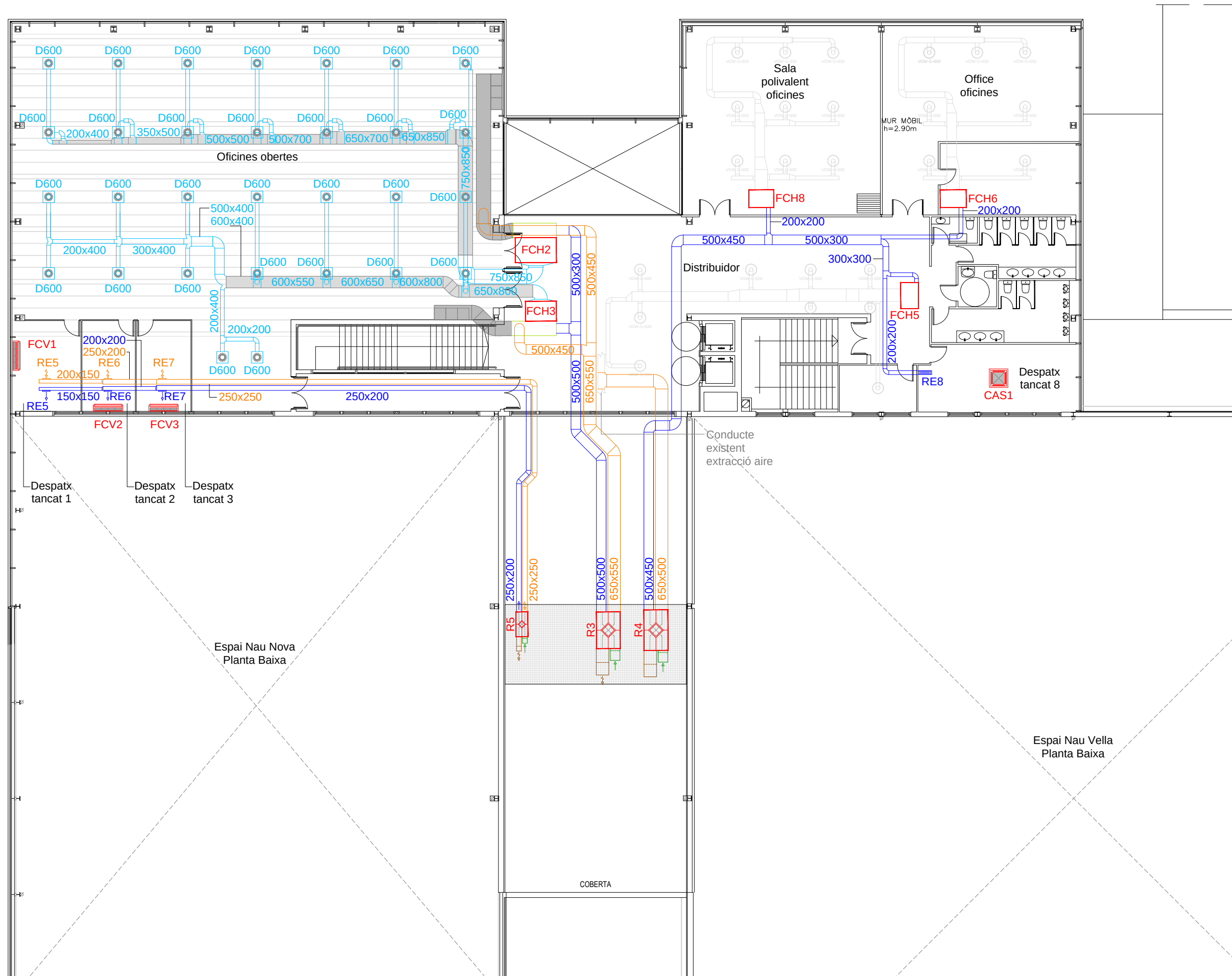
Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

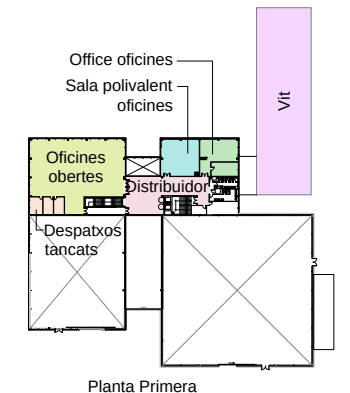
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



- Llegenda climatització**
- Unitat exterior "Rooftop".
 - Recuperador.
 - Fancoil horitzontal.
 - Fancoil horitzontal existent.
 - Fancoil individual vertical.
 - Fancoil individual vertical existent.
 - Fancoil Cassette.
 - Ventilador de sostre.
 - Difusor.
 - Difusor existent.
 - Conducte impulsió aire.
 - Conducte retorn aire.
 - Conducte impulsió existent.
 - Conducte retorn existent.
 - Conducte impulsió aire primari.
 - Conducte extracció aire primari.
 - Aire exterior.
 - Aire expulsió.

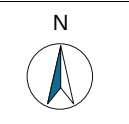


PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

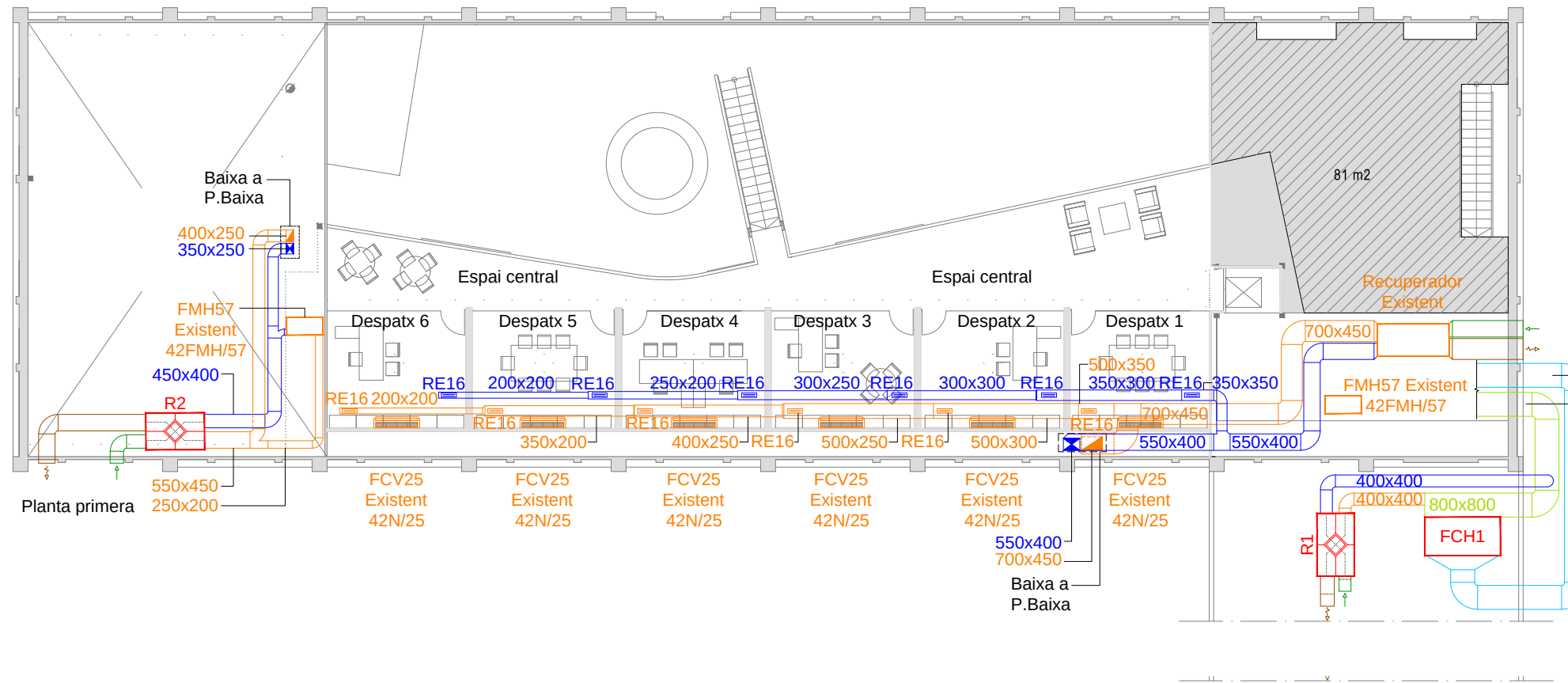
INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS PLANTA PRIMERA ACTUACIONS-RECINTE FIRAL		
I.05	Data Febrer 2025	Escala 1/200



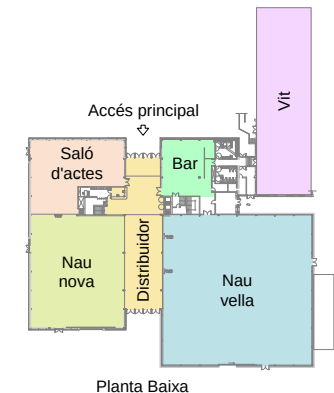
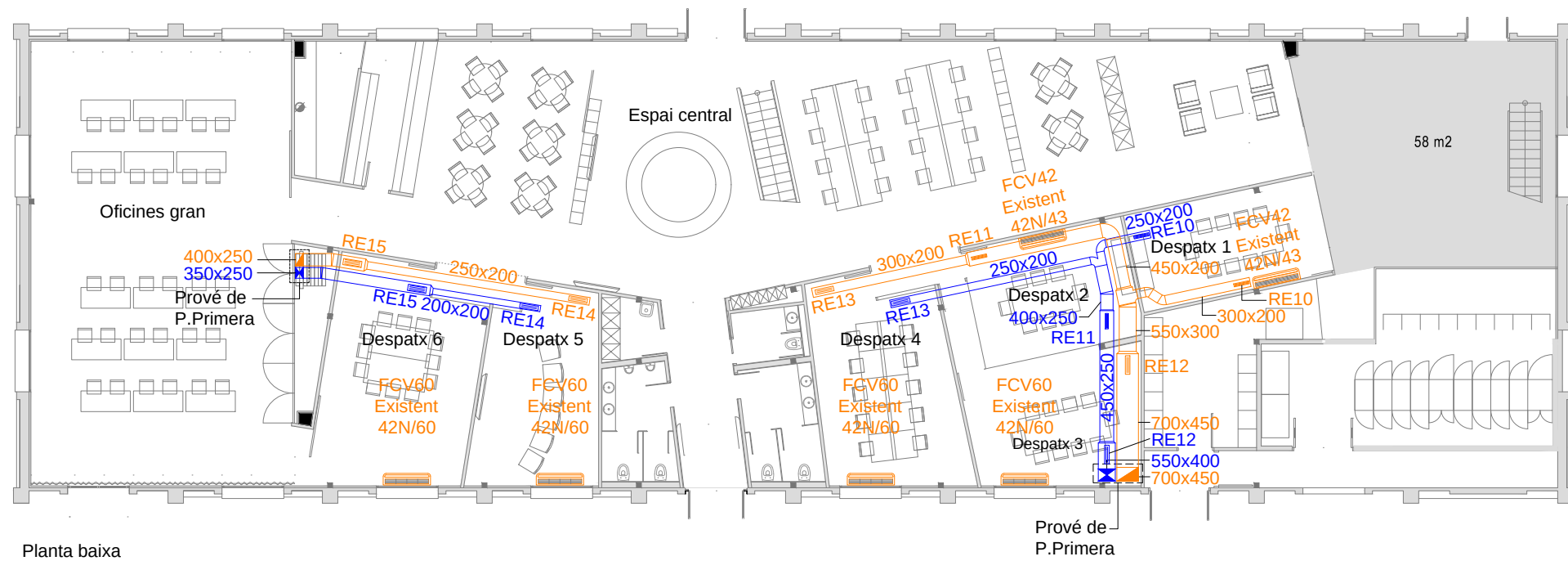
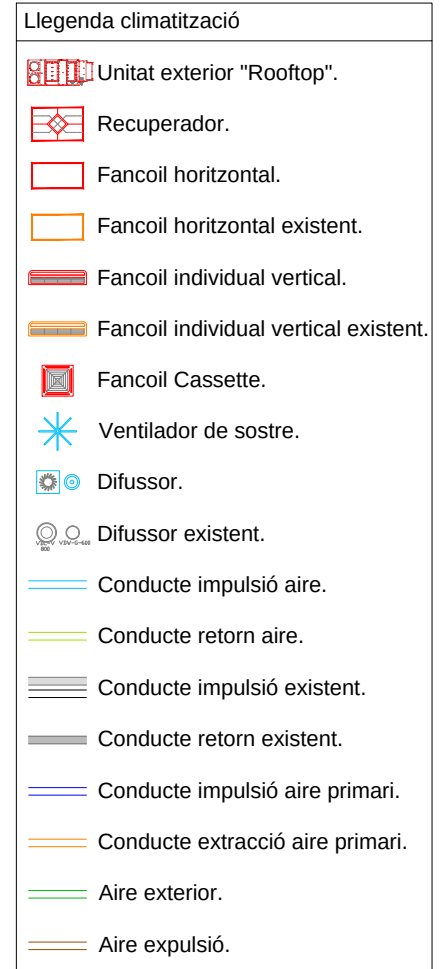
Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)



enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Conductes a reconectar a impulsió i retorn espai central



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLANTA BAIXA I PRIMERA ACTUACIONS-VIT

I.06

Data
Febrer 2025

Escala
1/200



Emplaçament

Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

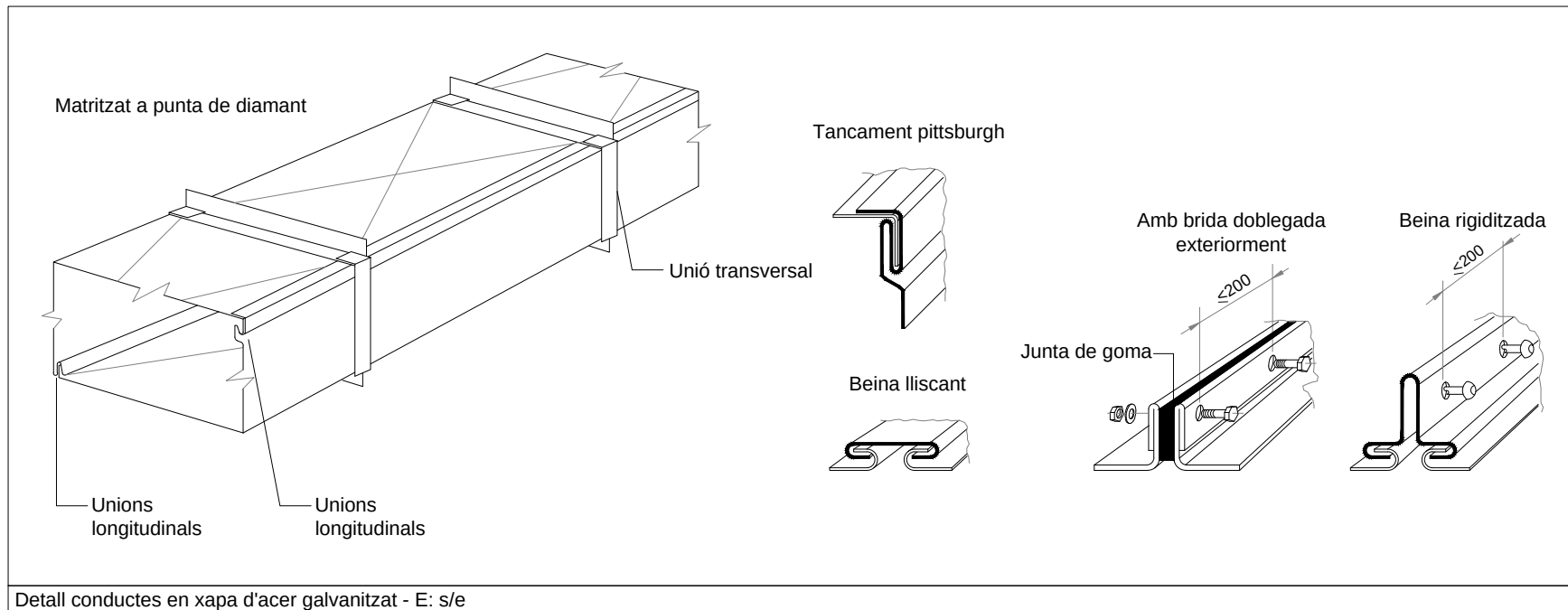


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

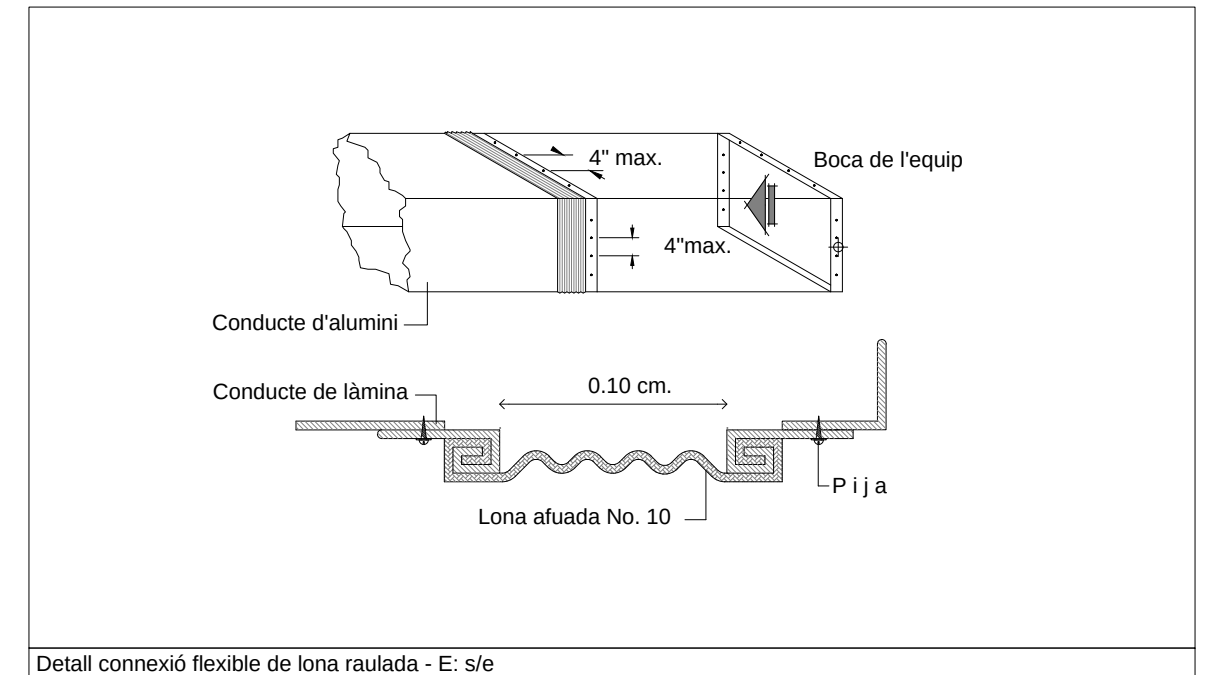
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



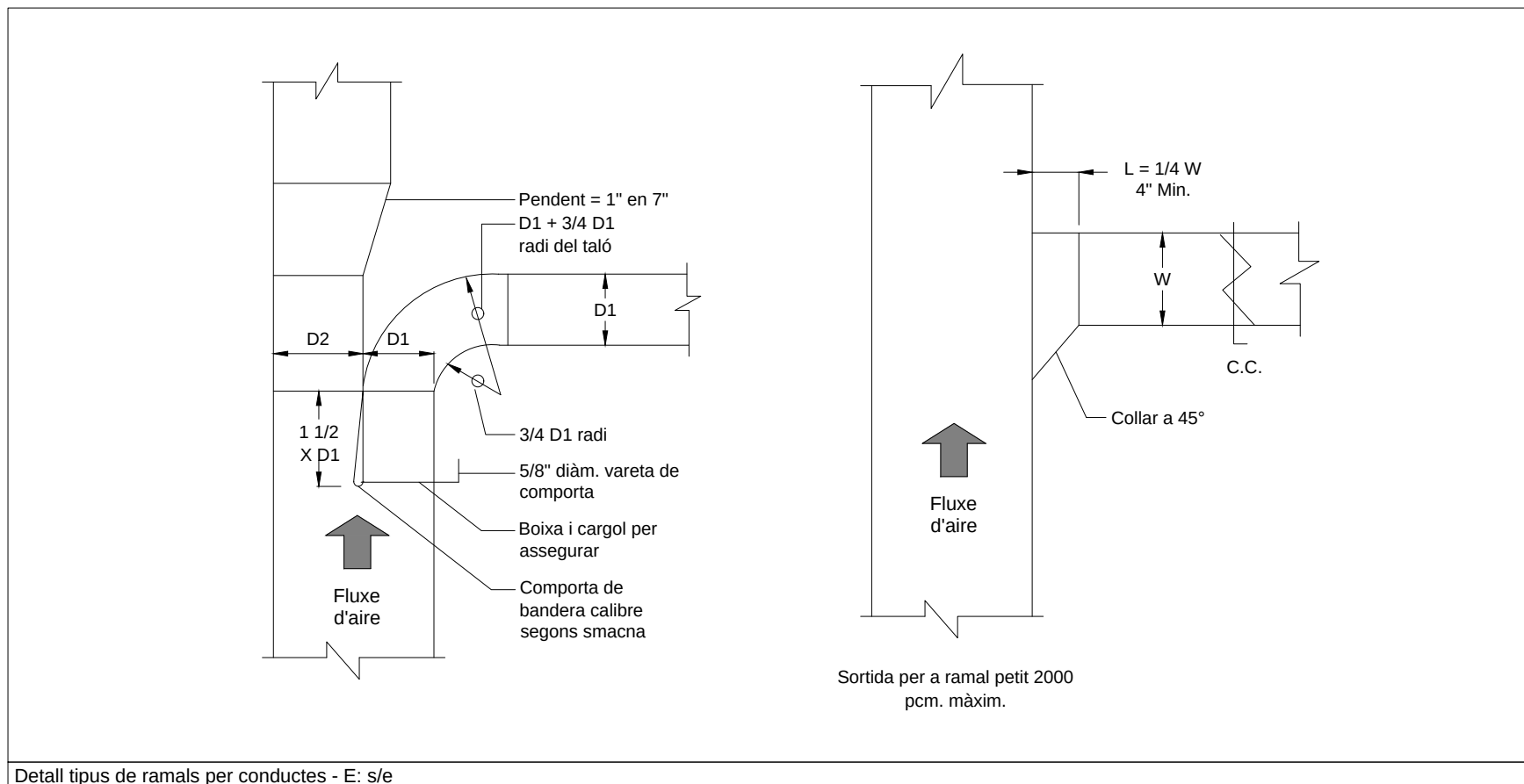
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



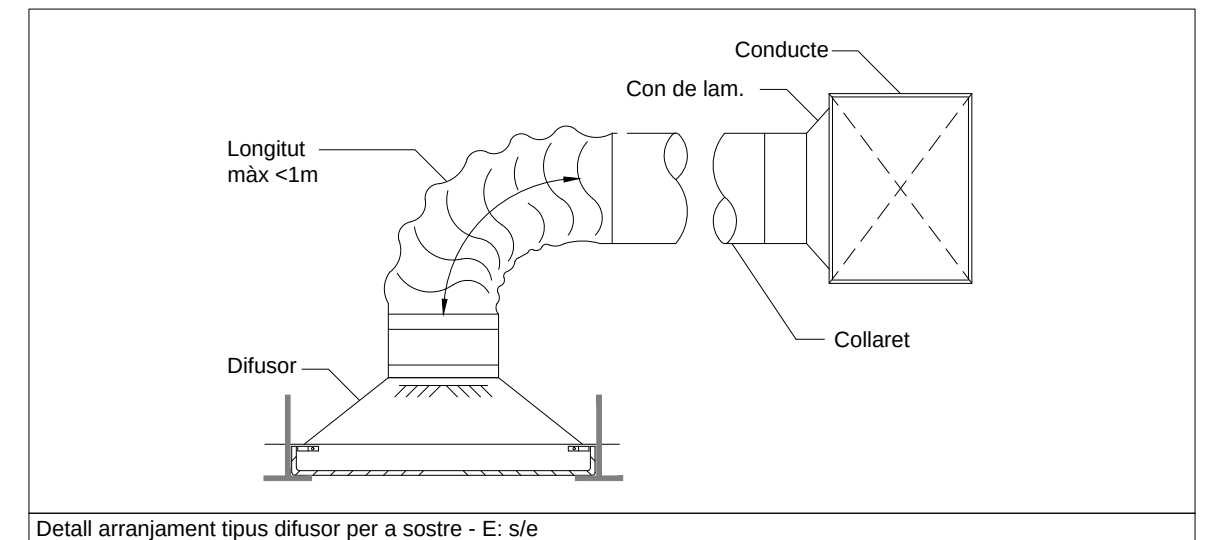
Detall conductes en xapa d'acer galvanitzat - E: s/e



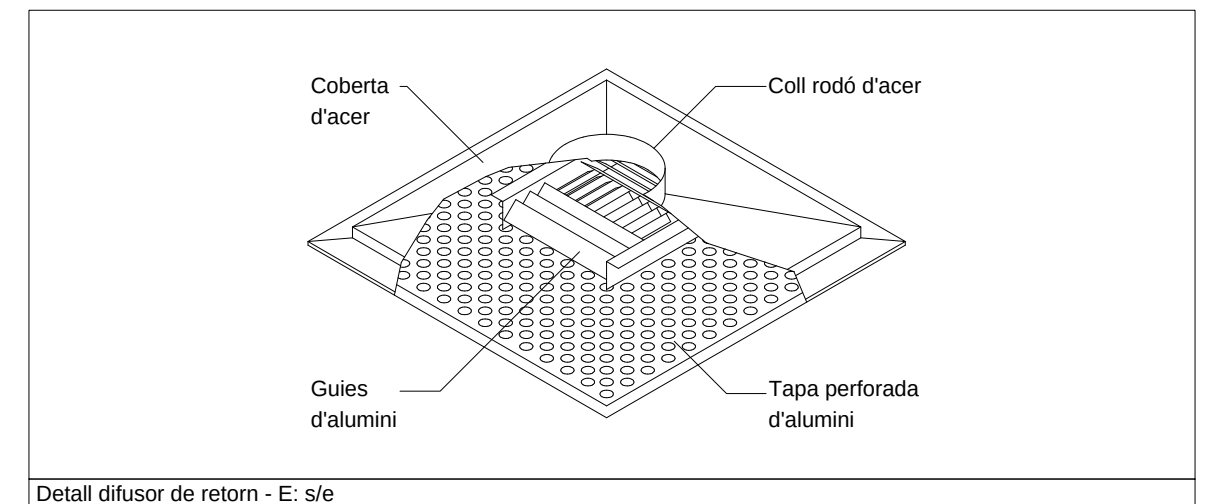
Detall connexió flexible de lona raulada - E: s/e



Detall tipus de ramals per conductes - E: s/e



Detall arranjament tipus difusor per a sostre - E: s/e



Detall difusor de retorn - E: s/e

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
DETALLS

I.07

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament

Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



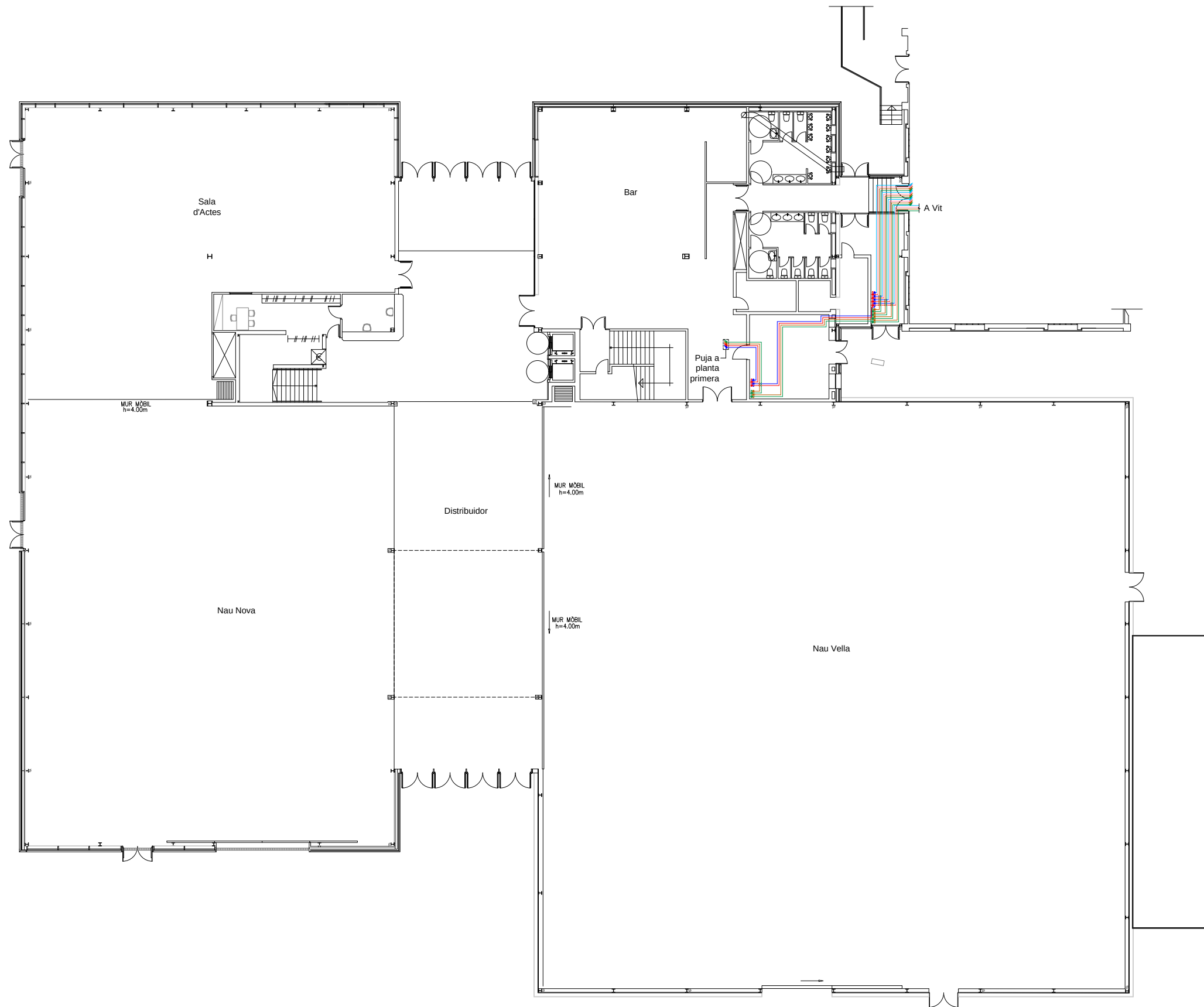
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

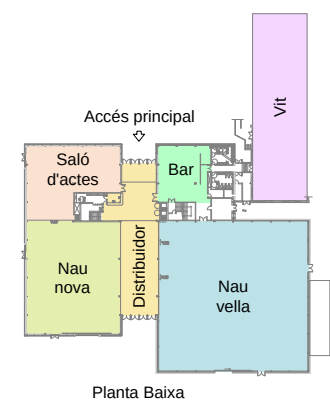
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda hidràulica	
	Impulsió aigua calefacció existent.
	Retorn aigua calefacció existent.
	Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.).
	Retorn aigua calefacció a executar (Inox.).
	Impulsió aigua fred a executar (PPR).
	Retorn aigua fred a executar (PPR).



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLANTA BAIXA GENERAL ACTUACIONS-RECINTE FIRAL

I.08

Data
Febrer 2025

Escala
1/300



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)









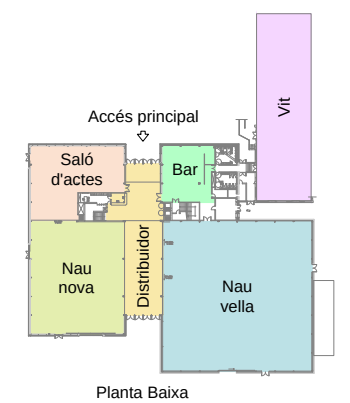
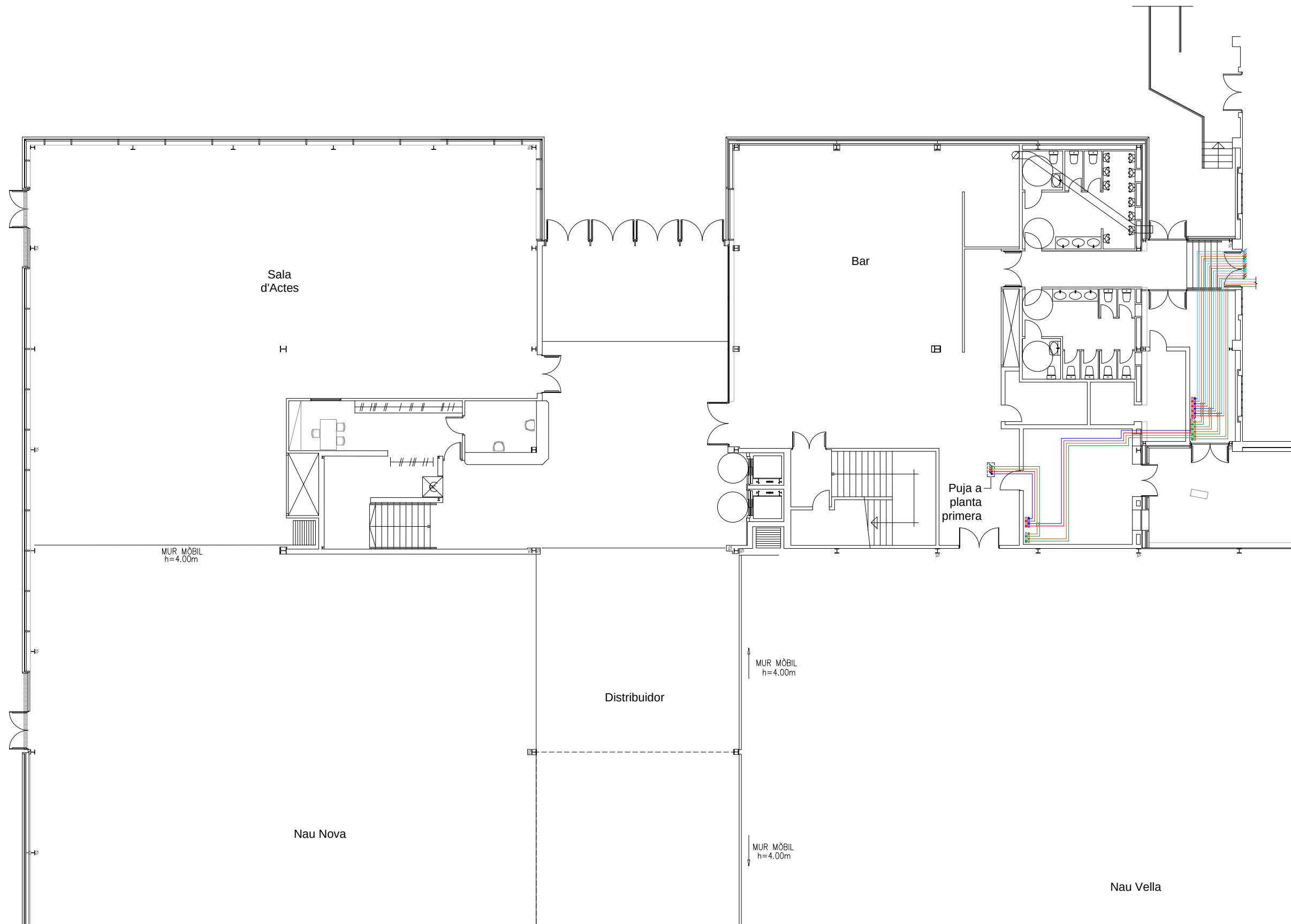
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Llegenda hidràulica	
	Impulsió aigua calefacció existent.
	Retorn aigua calefacció existent.
	Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.).
	Retorn aigua calefacció a executar (Inox.).
	Impulsió aigua fred a executar (PPR).
	Retorn aigua fred a executar (PPR).



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLANTA BAIXA ACTUACIONS-RECINTE FIRAL

I.09

Data
Febrer 2025

Escala
1/200



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

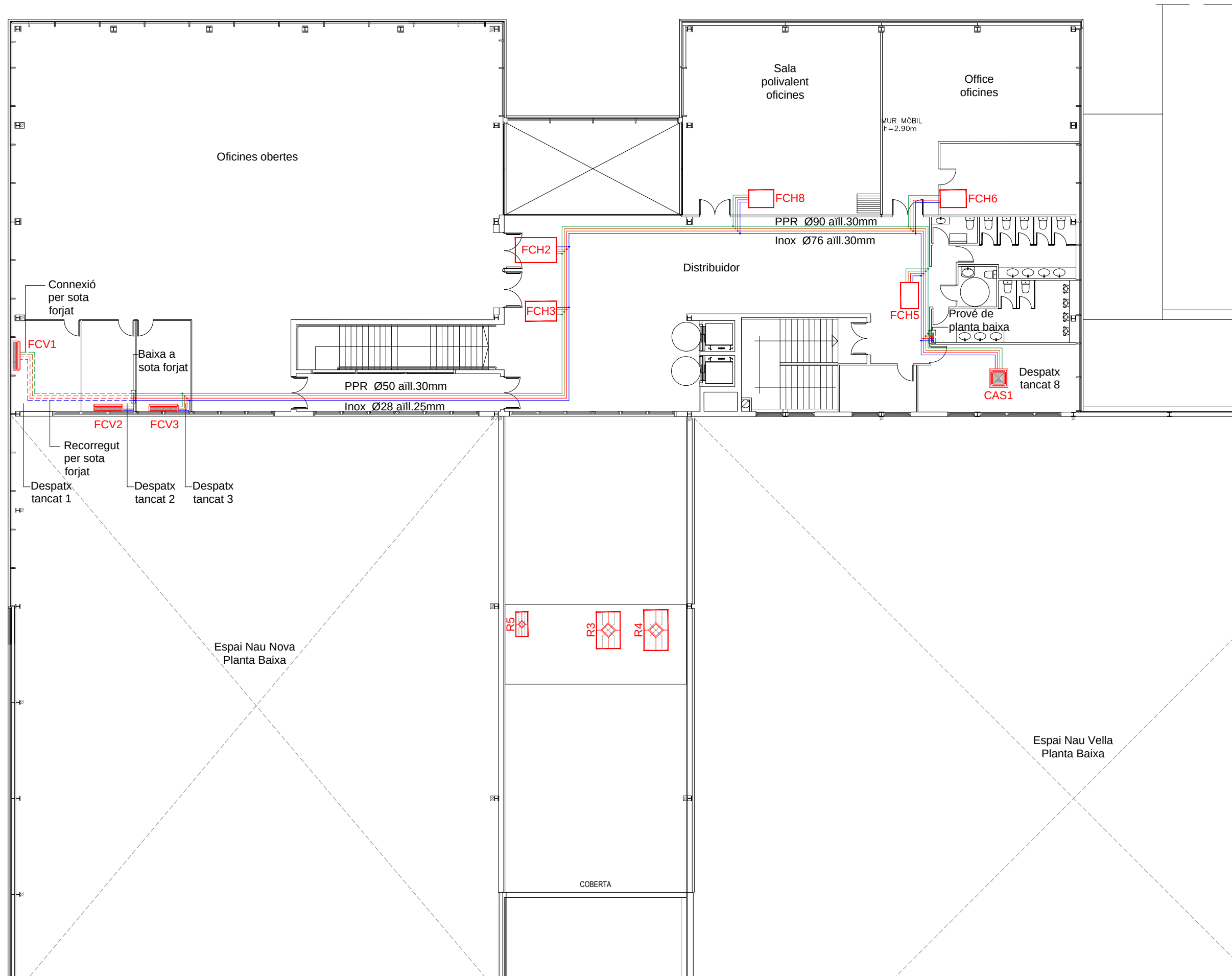
C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

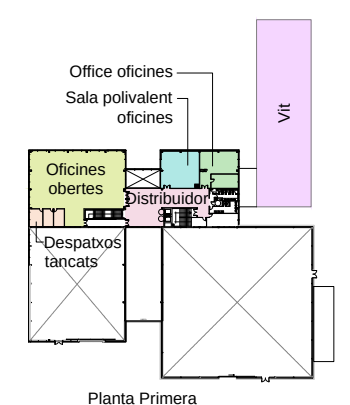


info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda hidràulica

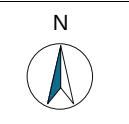
- Impulsió aigua calefacció existent.
- Retorn aigua calefacció existent.
- Impulsió aigua calefacció a executar (Inox.).
- Retorn aigua calefacció a executar (Inox.).
- Impulsió aigua fred a executar (PPR).
- Retorn aigua fred a executar (PPR).



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLANTA PRIMERA ACTUACIONS-RECINTE FIRAL

I.10 **Data** Febrer 2025 **Escala** 1/200



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

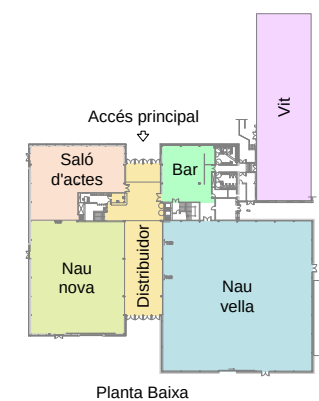
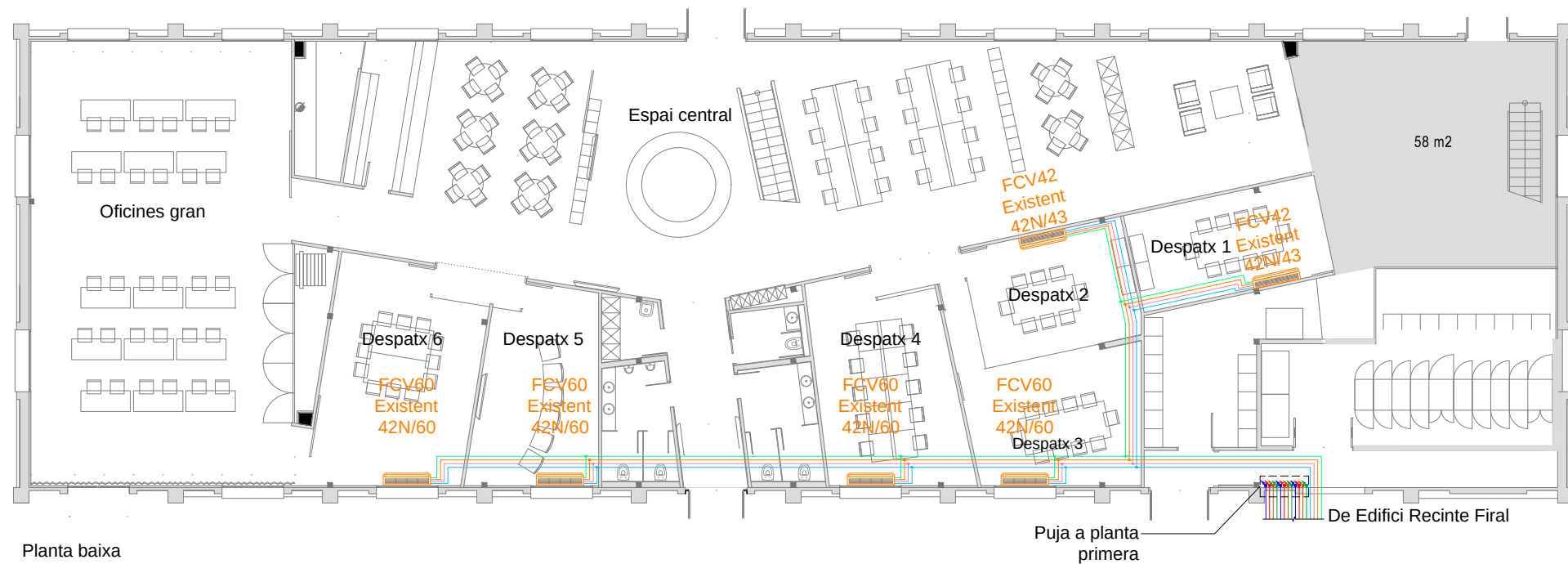
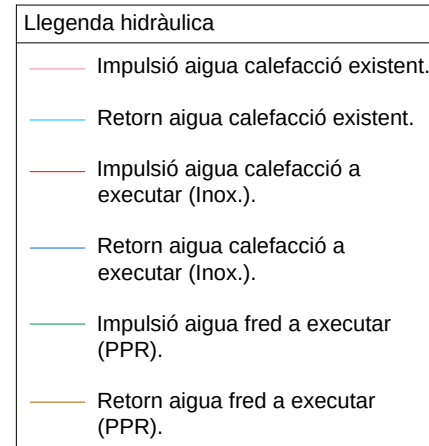
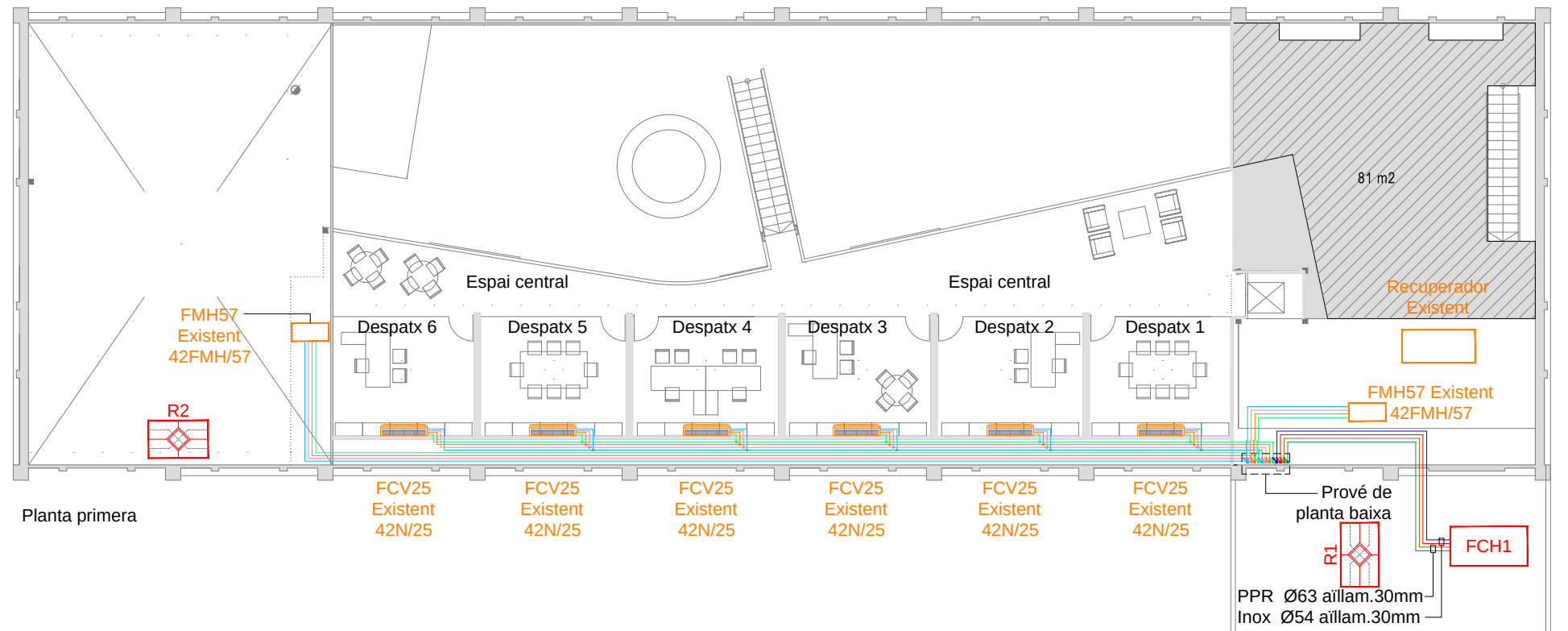
C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLANTA BAIXA I PRIMERA ACTUACIONS-VIT

I.11

Data
Febrer 2025

Escala
1/200



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

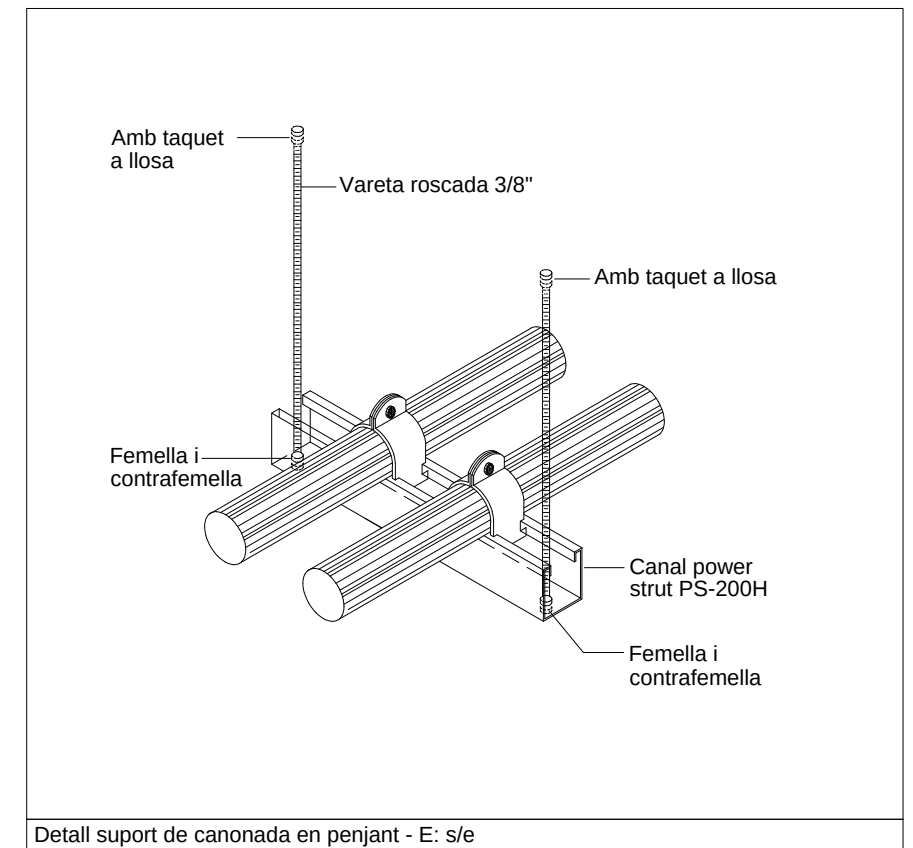
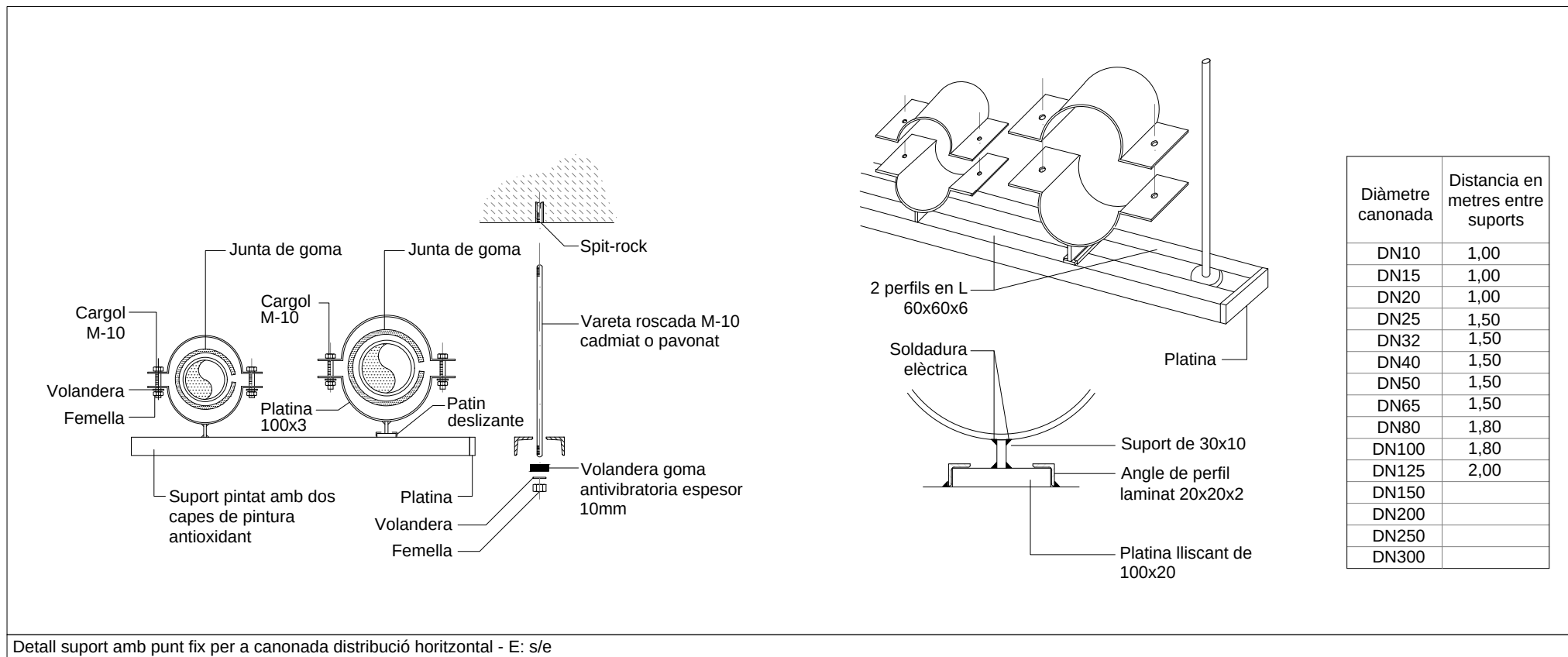
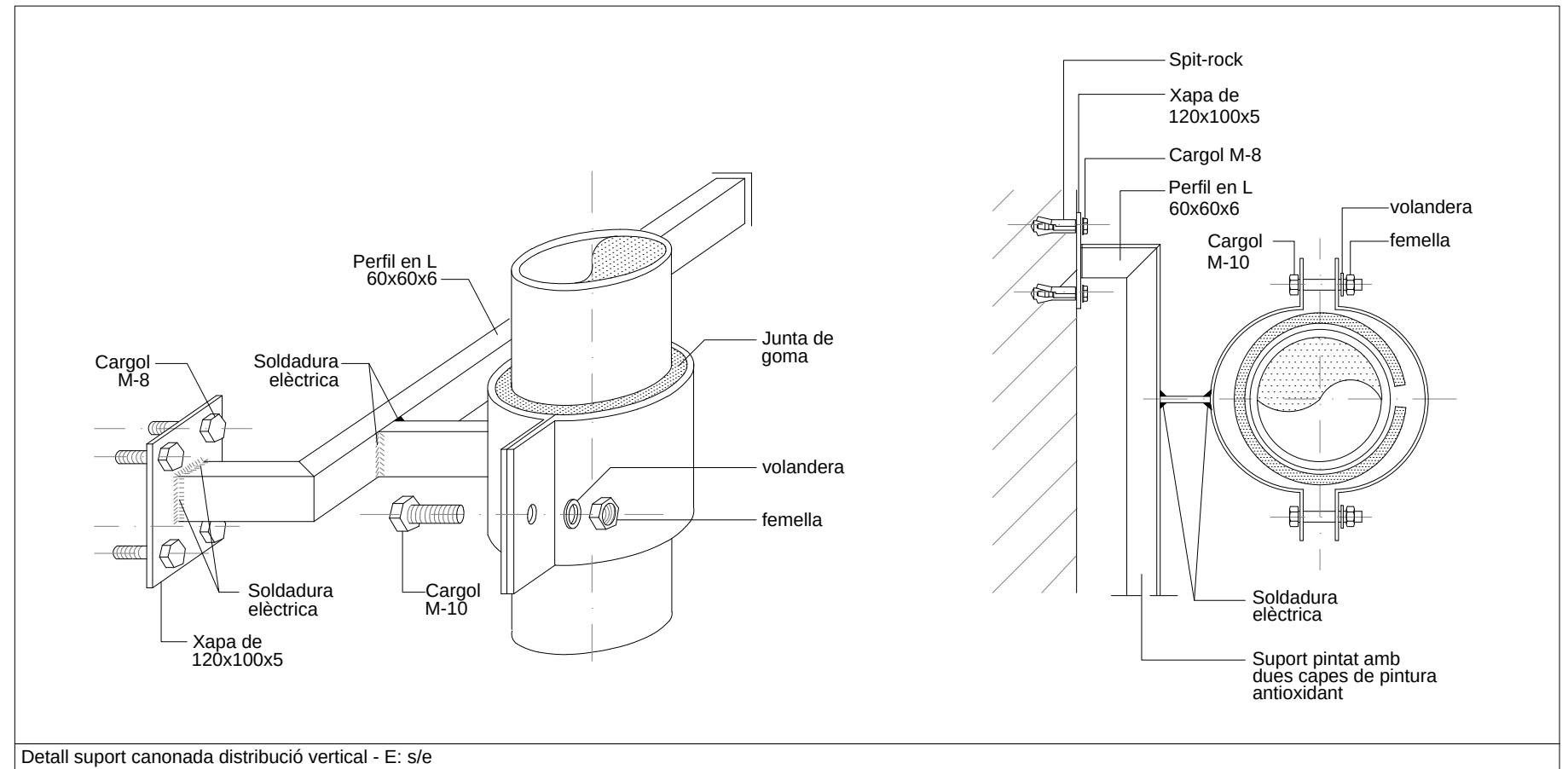
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Grau de l'aïllament de les canonades en funció del diàmetre						
diàmetre exterior (mm)	per fluids calents per l'interior d'edificis			per fluids calents per l'exterior d'edificis		
	temperatura del fluid °C			temperatura del fluid °C		
	40...60	>60...100	>100...180	40...60	>60...100	>100...180
D ≤ 35	25	25	30	35	35	40
35 < D ≤ 60	30	30	40	40	40	50
60 < D ≤ 90	30	30	40	40	40	50
90 < D ≤ 140	30	40	50	40	50	60
140 < D	35	40	50	45	50	60

Grau de l'aïllament de les canonades en funció del diàmetre						
diàmetre exterior (mm)	per fluids freds per l'interior d'edificis			per fluids freds per l'exterior d'edificis		
	temperatura del fluid °C			temperatura del fluid °C		
	>-10...0	0...10	>10	>-10...0	0...10	>10
D ≤ 35	30	25	20	50	45	40
35 < D ≤ 60	40	30	20	60	50	40
60 < D ≤ 90	40	30	30	60	50	50
90 < D ≤ 140	50	40	30	70	60	50
140 < D	50	40	30	70	60	50



TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DELS FANCOILS I ROOFTOP														
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CIRCUIT D'AIGUA CALENTA (AC)			CIRCUIT D'AIGUA FREDA (AF)			VENTILADOR IMPULSIÓ		VENTILADOR RETORN		MIDES I PES	
CODI	ZONA	MARCA/MODEL O EQUIVALENT	POT. CALEFA. (màx)	CABAL / (T)	CONEX.	POT. REFRIG. (màx)	CABAL / (T)	CONEX.	CABAL (màx)	POT. SONO.	CABAL	POT. SONO.	DIMENSIONS L1.xAm.xAl	PES
			(Kw)	(m³/h)	(mm)	(Kw)	(m³/h)	(polzades)	(m³/h)	(dBA)	(m³/h)	(dBA)	(mm)	(Kg)
FCH1	FANCOIL NOU EXTERIOR VIT	CARRIER FCY42-75	93,3	8,2 [70-60°C]	1 1/2"	81	13,4 [7-12°C]	2"	1278	101,1	12708	101,1	2530x1290x755	365
FCH2	FANCOIL OFICINES OBERTES	CARRIER FCY42-45	71,2	6,2 [70-60°C]	1 1/2"	60	10,1 [7-12°C]	2"	9504	100,9	9504	100,9	2130x1290x755	297
FCH3	FANCOIL OFICINES OBERTES	CARRIER FCY42-40	56,7	5 [70-60°C]	1 1/2"	41	7 [7-12°C]	1 1/2"	7884	100,9	7884	100,9	1600x1030x755	230
FCH5	FANCOIL DISTRIBUIDOR OFICINES	CARRIER FCY42-25	41,2	3,6 [70-60°C]	1 1/4"	28	4,8 [7-12°C]	1 1/4"	5364	96,8	5364	96,8	1350x920x690	140
FCH6	FANCOIL OFFICE OFICINES	CARRIER FCY42-25	41,2	3,6 [70-60°C]	1 1/4"	28	4,8 [7-12°C]	1 1/4"	5364	96,8	5364	96,8	1350x920x690	140
FCH8	FANCOIL SALA POLIVALENT OFICINES	CARRIER FCY42-18	33,7	3 [70-60°C]	1 1/4"	19	2,9 [7-12°C]	1 1/4"	4300	92,8	4300	92,8	1290x920x625	130
FCV1	FANCOIL OFICINA TANCADA 1	INTERCLISA 42NC-639	9,15	0,78 [65-55°C]	3/4" i 1/2"	8,15	1,41 [7-12°C]	3/4" i 1/2"	1250	64	1250	64	1800x252x707	44
FCV2	FANCOIL OFICINA TANCADA 2	INTERCLISA 42NC-439	4,11	0,35 [65-55°C]	1/2"	5,48	0,94 [7-12°C]	1/2"	1030	60	1030	60	1400x252x707	34
FCV3	FANCOIL OFICINA TANCADA 3	INTERCLISA 42NC-439	4,11	0,35 [65-55°C]	1/2"	5,48	0,94 [7-12°C]	1/2"	1030	60	1030	60	1400x252x707	34
CAS1	CASSETTE OFICINA TANCADA 8	CARRIER 42GW-709D	13,99	8,4 [65-55°C]	1"	7,9	1,29 [7-12°C]	1"	1600	40	1600	40	960x960x339	39,6

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DELS RECUPERADORS DE CALOR														
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			VENTILADOR IMPULSIÓ			VENTILADOR RETORN			FILTRE	MIDES I PES				
CODI	ZONA	MARCA/MODEL O EQUIVALENT	CABAL DE REGULACIÓ	CABAL NOMINAL	RANG OPERATIU	POT. SONO.	CABAL DE REGULACIÓ	CABAL NOMINAL	RANG OPERATIU	POT. SONO.	DOBLE (IDA2)	DIMENSIONS L1.xAm.xAl	PES	
			(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(dBA)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)	(dBA)		(mm)	(Kg)	
R1	VIT CENTRAL	INTERCLISA REC390T-30	3000	3000	2500/4000	61	3000	3000	2500/4000	61	F6+F8	2100x1245x595	278	
R2	VIT OFICINES GRAN I DESPATXOS TANCATS	INTERCLISA REC390T-20	2000	2000	1000/2500	60	2000	2000	2500/4000	60	F6+F8	1900x1230x455	195	
R3	OFICINES RECINTE FIRAL	INTERCLISA REC390T-40	3330	4000	3000/5200	63	3330	4000	3000/5200	63	F6+F8	1900x1230x850	375	
R4	DISTRIBUIDOR I SALES POLIVALENTS	INTERCLISA REC390T-30	2720	3000	2500/4000	61	2720	3000	2500/4000	61	F6+F8	2100x1245x595	278	
R5	DESPATXOS TANCATS RECINTE FIRAL	INTERCLISA REC390T-05	405	500	300/600	55	405	500	300/600	55	F6+F8	1280x620x335	87	

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DELS VENTILADORS DESESTRATIFICADORS						
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques			
CODI	ZONA	MARCA/MODEL O EQUIVALENT	CABAL NOMINAL	VELOCITAT SORTIDA D'AIRE	Nº DE VELOCITATS	POT. SONO.
			(m³/h)	(m/s)		(dBA)
VE1	NAU VELLA	SOLER PALAU HTB-3000	71834	1,9	6	57
VE2	NAU NOVA	SOLER PALAU HTB-2500	58610	1,7	6	59

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DE DIFUSORS I REIXES										
CARACTERÍSTIQUES GENERALS				CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques						
CODI	TIPUS	ZONA	MARCA/MODEL O EQUIVALENT	CABAL	RANG OPERATIU	DIÀMETRE	ANGLE DE PROJECCIÓ	POT. SONO.	PLENUM	DIMENSIONS
				(m³/h)	(m³/h)	(mm)	(°)	(dBA)		(mm)
D600	ROTACIONAL	OFICINES RECINTE FIRAL	MADEL AXO-SY	621,43		600	ROTACIONAL	36,44	BOXSTAR	600x600
RE2	REIXA D'EXTRACCIÓ	OFICINES RECINTE FIRAL	MADEL DXT	8500				42		1800x900
RE3	REIXA DE RETORN	OFICINES RECINTE FIRAL	MADEL DMT-AR	2000	1580/3180			32		800x600
RE4	REIXA DE RETORN	OFICINES RECINTE FIRAL	MADEL DMT-AR	2000	1580/3180			32		800x600
RE5	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	OFICINA DESPATX TANCAT 1	MADEL DMT-AR	160	125/260			22		450x100
RE6	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	OFICINA DESPATX TANCAT 2	MADEL DMT-AR	125	110/230			22		400x100
RE7	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	OFICINA DESPATX TANCAT 3	MADEL DMT-AR	125	110/230			22		400x100
RE8	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	OFICINA DESPATX TANCAT 8	MADEL DMT-AR	346	260/545			25		600x150
RE10	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	DESPATX 1 VIT PB	MADEL DMT-AR	260	140/300			22		500x100
RE11	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	DESPATX 2 VIT PB	MADEL DMT-AR	260	140/300			22		500x100
RE12	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	DESPATX 3 VIT PB	MADEL DMT-AR	338	260/545			25		600x150
RE13	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	DESPATX 4 VIT PB	MADEL DMT-AR	338	260/545			25		600x150
RE14	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	DESPATX 5 VIT PB	MADEL DMT-AR	338	260/545			25		600x150
RE15	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	DESPATX 6 VIT PB	MADEL DMT-AR	450	360/750			25		600x200
RE16	REIXA IMPULSIÓ I RETORN	DESPATX 1 AL 6 VIT PP	MADEL DMT-AR	248	225/455			22		500x150

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
TAULES DE CARACTERÍSTIQUES 1

I.13

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

 **suno**
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DE VÁLVULES D'EQUILIBRAT DINÀMIC								
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CIRCUIT D'AIGUA CALENTA (AC)			CIRCUIT D'AIGUA FREDA (AF)		
CODI	ZONA/EQUIP	MARCA/MODEL O EQUIVALENT	CABAL DE REGULACIÓ	CABAL MÀXIM DE LA VÁLVULA	CONNEXIÓ	CABAL DE REGULACIÓ	CABAL MÀXIM DE LA VÁLVULA	CONNEXIÓ
			(m³/h)	(l/h)	(Polzades)	(m³/h)	(l/h)	(Polzades)
V1	EXTERIOR VIT FCY42-75	EVOPIE-R 83HPR1	8,04	9	1 1/2"			
V3	OFICINES OBERTES FCY42-45	EVOPIE-R 83HPR1	6,14	9	1 1/2"			
V5	OFICINES OBERTES FCY42-40	EVOPIE-R 83LPR1	4,89	6	1 1/2"			
V7	NAU NOVA	EVOPIE-R 83HPR1	48,4	18	2"			
V9	DISTRIBUIDOR OFICINES FCY42-25	EVOPIE-R 83LPR1	3,55	6	1 1/2"			
V11	OFFICE OFICINES FCY42-25	EVOPIE-R 83LPR1	3,55	6	1 1/2"			
V13	NAU VELLA	EVOPIE-R 83HPR1	56,6	18	2"			
V15	SALA POLIVALENT OFICINES FCY42-18	EVOPIE-R 93H	2,91	3	1 1/4"			
V19	VIT FANCOIL N	EVOPIE-R 83HPR1	6,59	9	1 1/2"			
V21	VIT FANCOIL S	EVOPIE-R 83HPR1	6,59	9	1 1/2"			
V26	VITPB	EVOPIE-R 93H	2,8	3	1 1/4"			
V28	VIT PP	EVOPIE 91H	1,13	1,5	3/4"			
V32	OFICINA TANCADA 1 42NC-639	EVOPIE 91H	0,78	0,78	1/2"			
V34	OFICINA TANCADA 2 42NC-439	EVOPIE 91L	0,35	0,6	1/2"			
V36	OFICINA TANCADA 3 42NC-439	EVOPIE 91L	0,35	0,6	1/2"			
V38	CASSETTE OFICINA 42GW-709D	EVOPIE 91H	1,21	1,5	3/4"			
V2	EXTERIOR VIT FCY42-75	EVOPIE-R 83HPR1				13,97	18	2"
V4	OFICINES OBERTES FCY42-45	EVOPIE-R 83VLP1				10,34	11	2"
V6	OFICINES OBERTES FCY42-40	EVOPIE-R 83HPR1				7,07	9	1 1/2"
V8	NAU NOVA	EVOPIE-R 83VLP1				37,2	11	2"
V10	DISTRIBUIDOR OFICINES FCY42-25	EVOPIE-R 83LPR1				4,83	6	1 1/2"
V12	OFFICE OFICINES FCY42-25	EVOPIE-R 83LPR1				4,83	6	1 1/2"
V14	NAU VELLA	EVOPIE-R 83HPR1				60,5	18	2"
V16	SALA POLIVALENT OFICINES FCY42-18	EVOPIE-R 83LPR1				3,28	6	1 1/2"
V20	VIT FANCOIL N	EVOPIE-R 83HPR1				7,36	9	1 1/2"
V22	VIT FANCOIL S	EVOPIE-R 83HPR1				7,36	9	1 1/2"
V27	VITPB	EVOPIE-R 93H				2,49	3	1 1/4"
V29	VIT PP	EVOPIE 91H				1,13	1,5	3/4"
V33	OFICINA TANCADA 1 42NC-639	EVOPIE 91H				1,41	1,5	3/4"
V35	OFICINA TANCADA 2 42NC-439	EVOPIE 91L				0,94	1	3/4"
V37	OFICINA TANCADA 3 42NC-439	EVOPIE 91L				0,94	1	3/4"
V39	CASSETTE OFICINA 42GW-709D	EVOPIE 91H				1,29	1,5	3/4"

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DE BESCOVIADORS														
CARACTERÍSTIQUES GENERALS				CIRCUIT D'AIGUA CALENTA (AC)					CIRCUIT D'AIGUA FREDA (AF)					
CODI	ZONA	MARCA/MODEL O EQUIVALENT	CIRCUIT	CABAL	POTÈNCIA	PÈRDUA DE CÀRREGA	TEMPERATURA ENTRADA	TEMPERATURA DE SORTIDA	CABAL	POTÈNCIA	PÈRDUA DE CÀRREGA	TEMPERATURA ENTRADA	TEMPERATURA DE SORTIDA	
				(m³/h)	(Kw)	(mca)	(°C)	(°C)	(m³/h)	(Kw)	(mca)	(°C)	(°C)	
BE1	SALA TÈCNICA CIRCUIT VIT	ARSOPI THERMAL FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45	PRIMARI	17,06	291	1,95	80	65						
			SECUNDARI	17,02		1,95	60	75						
BE2	SALA TÈCNICA CIRCUIT VIT	ARSOPI THERMAL FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67	PRIMARI						35,69	208	2,58	7	12	
			SECUNDARI						35,75		2,55	16	11	
BE3	SALA TÈCNICA CIRCUIT OFICINES	ARSOPI THERMAL FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67	PRIMARI						35,69	208	2,58	7	12	
			SECUNDARI						35,75		2,55	16	11	

TAULA DE CARACTERÍSTIQUES DE LES BOMBES					
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques		
CODI	ZONA	MARCA/MODEL O EQUIVALENT	POTÈNCIA TÈRMICA	CABAL NOMINAL	PERDUA DE CÀRREGA
			(Kw)	(m³/h)	(mca)
B1	Calderes Gas	MAGNA 3 80-120 F	508	43,79	7,6
B2	Oficines	TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC	498	28,62	13,54
B3	Vit	TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC	498	28,62	12,53
B4	FCHnou	MAGNA 3 32-120 F	93,3	8,04	6,69
B5	FCHvells	MAGNA 1 40-120 F	152,24	13,12	6,69
B6	VIT PB	MAGNA 3 25-80	32,5	2,8	6,9
B7	VIT PP	MAGNA 3 25-80	32,5	2,8	6,9
B8	Oficines	MAGNA 3 65-150 F	202,6	34,93	8,94
B9	Oficines Primari	MAGNA 3 80-100 F	203	35	4,6
B10	Vit Primari	MAGNA 3 80-100 F	208	35,86	4,91
B11	FCHnou	MAGNA 1 32-120 F	81	13,97	3,71
B12	FCHvells	MAGNA 1 32-120 F	85,4	14,72	3,71
B13	VIT PB	MAGNA 1 25-120	28,88	4,98	6,46
B14	VIT PP	MAGNA 1 25-120	28,88	4,98	6,46
B15	Aigua glicolada	KS centrífuga		0,019	46
B16	Aument temperatura	MAGNA 3 65-120 F	330	18,97	6
B17	Aument temperatura	MAGNA 3 65-120 F	330	18,97	6
B18	Nau Nova	Existent	Calor		
B19	Nau Vella	Existent	Calor		
B20	Nau Nova	Existent	Fred		
B21	Nau Vella	Existent	Fred		

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
TAULES DE CARACTERÍSTIQUES 2

I.14

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

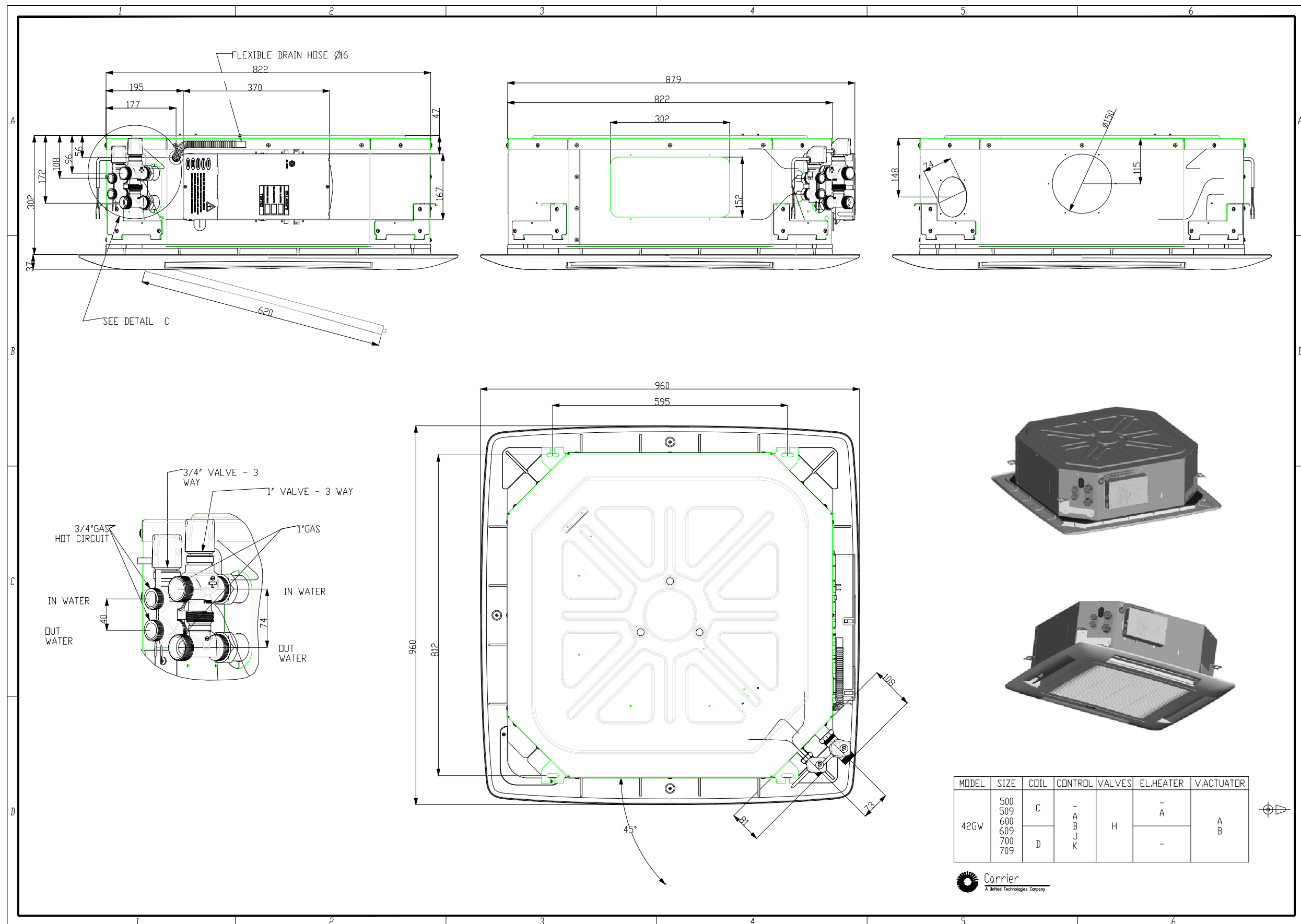
Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

 **suno**
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



MODEL	SIZE	COIL	CONTROL	VALVES	EL.HEATER	V.ACTUADOR
42GW	500	C	-	H	-	A
	509		A			
	600	D	B	-	B	
	609		J			
	700		K			
709						



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
 PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - CARRIER 42GW-709D

I.15

Data
 Febrer 2025

Escala
 s/e

Emplaçament

Recinte Firal (El Sucre)
 C/ de la Llotja, s/n,
 08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
 Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
 08500 Vic (Barcelona)



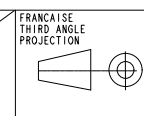
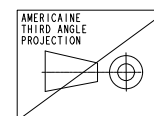
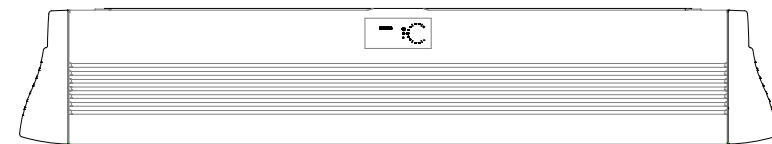
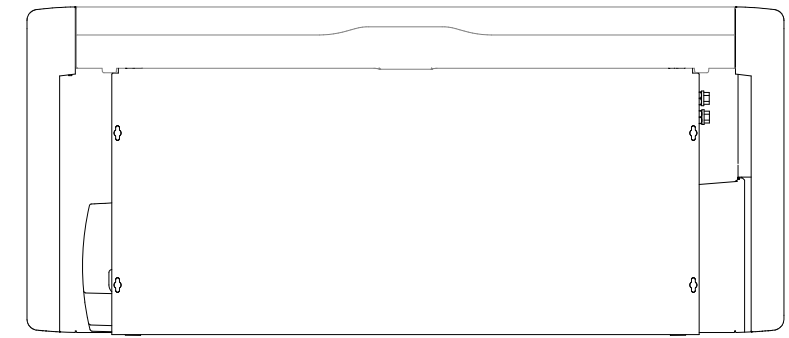
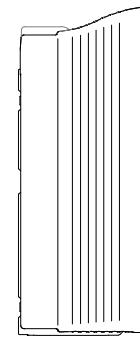
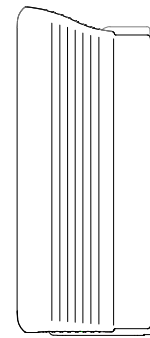
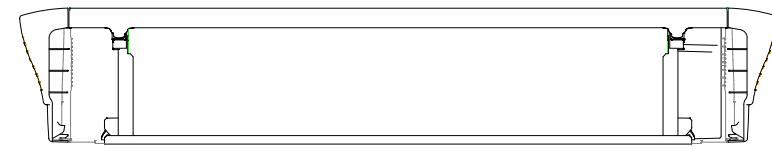
Autoria del projecte:

Joan Oliver Casanellas
 Enginyer Industrial
 EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
 Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
 972 964 349



TOLERANCE
±10

MODELE T4
42 NC



DATE
12-Feb-20

Feuille
Sheet
1/1
Indice
00

VUE_DWG_T4_NC

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - INTERCLISA 42NC-439

I.16

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

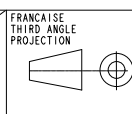
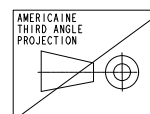
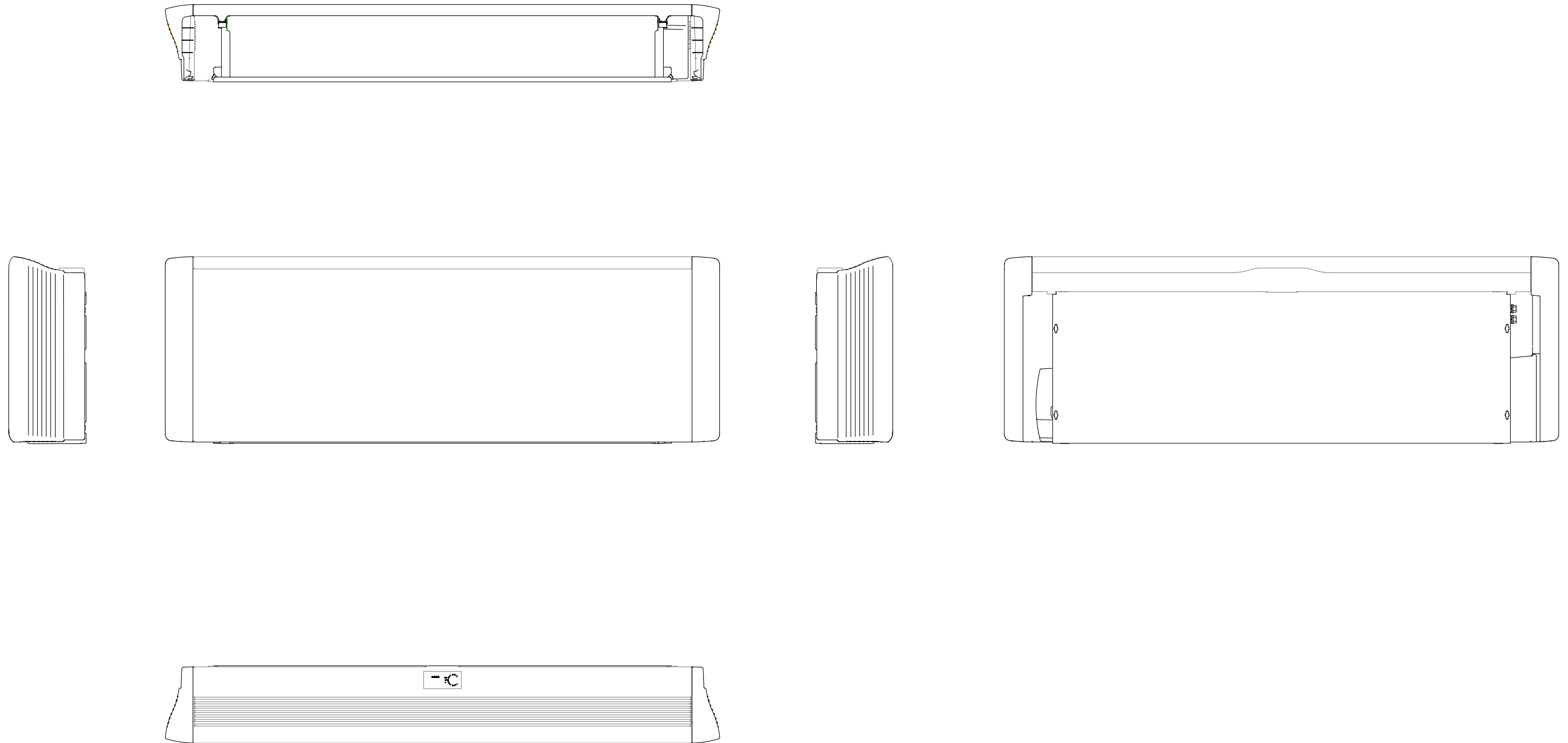
C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@sunno.cat / www.sunno.cat
972 964 349



TOLERANCE
±10

MODELE T6
42 NC



DATE
12-Feb-20

Feuille
Sheet
1/1
Indice
00

VUE_DWG_T6_NC

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - INTERCLISA 42NC-639

I.17

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



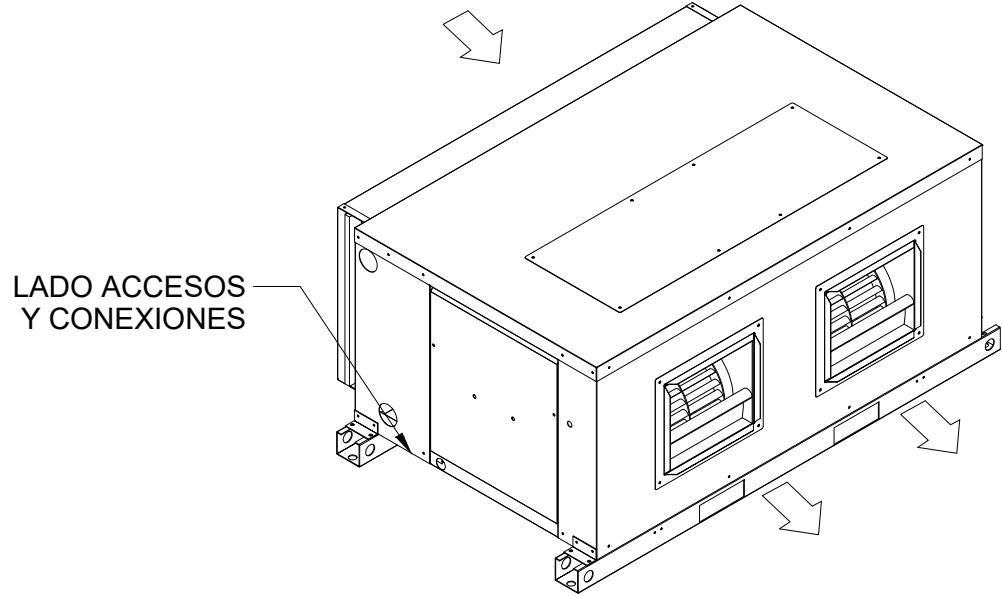
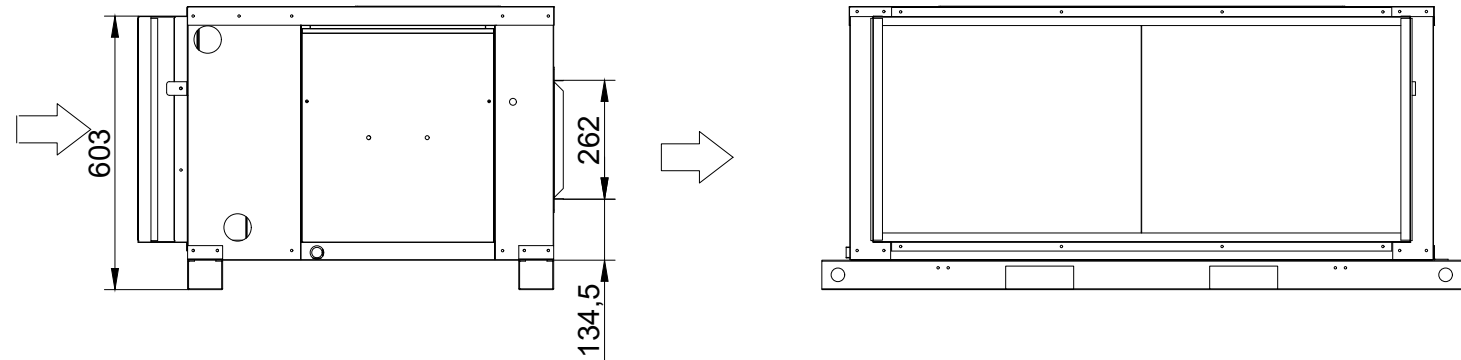
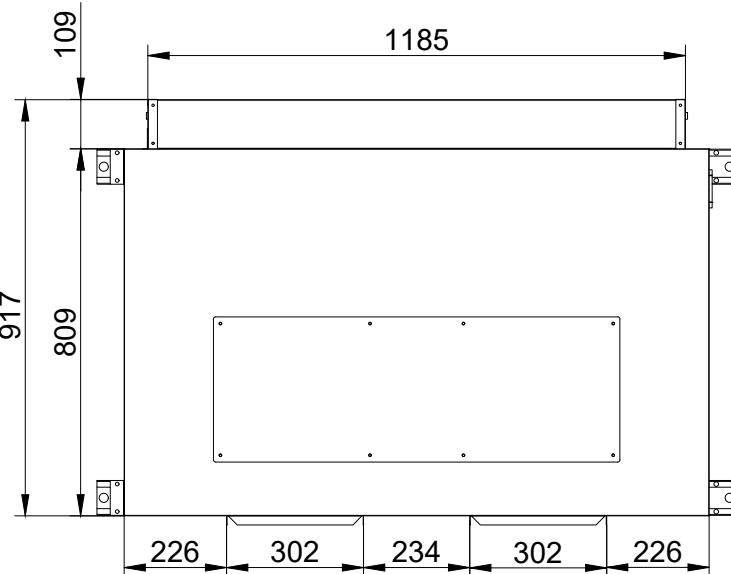
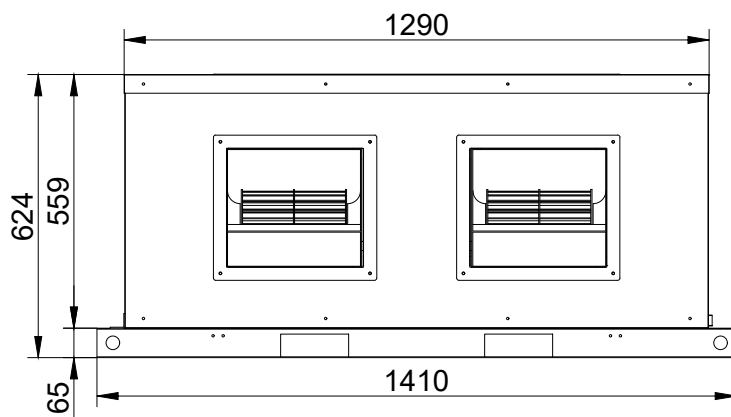
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@sunno.cat / www.sunno.cat
972 964 349

- Estos dibujos y modelos no son contractuales; son propiedad exclusiva de CARRIER y no se pueden utilizar sin su autorización.

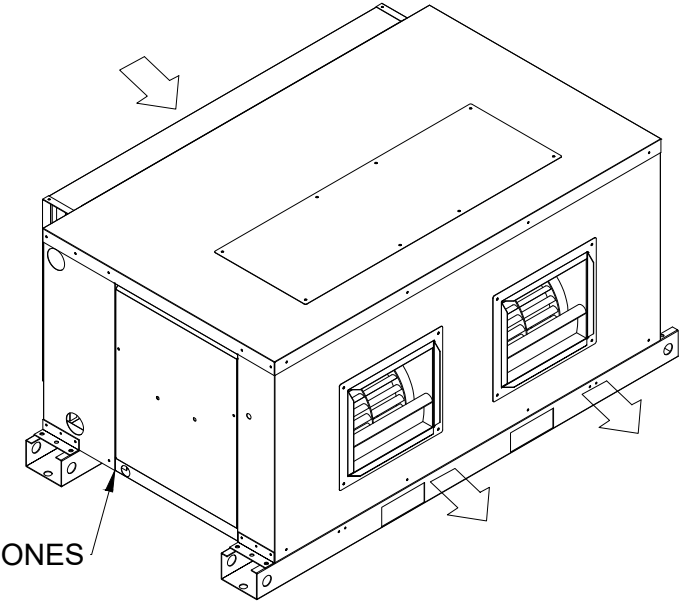
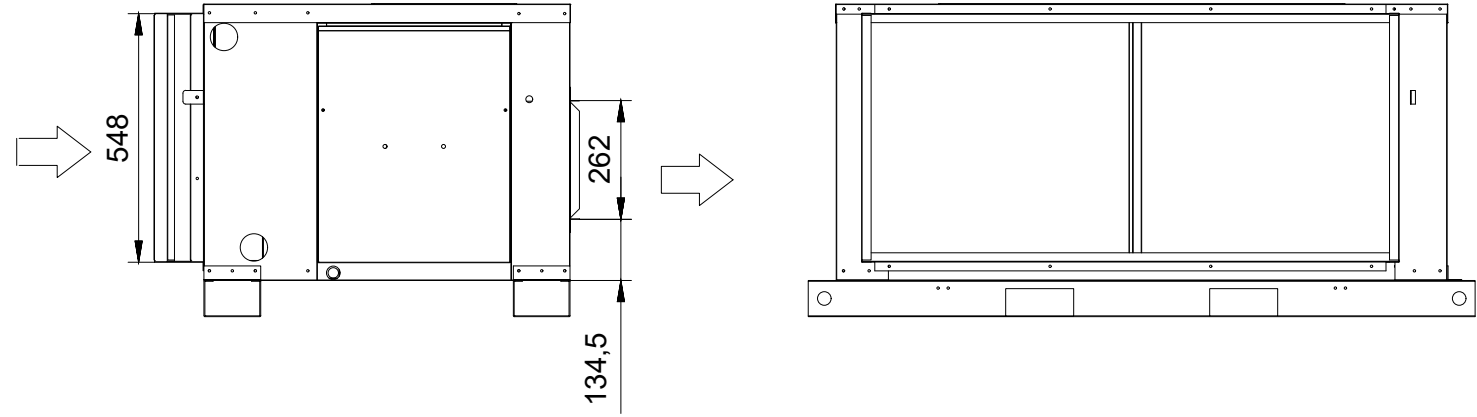
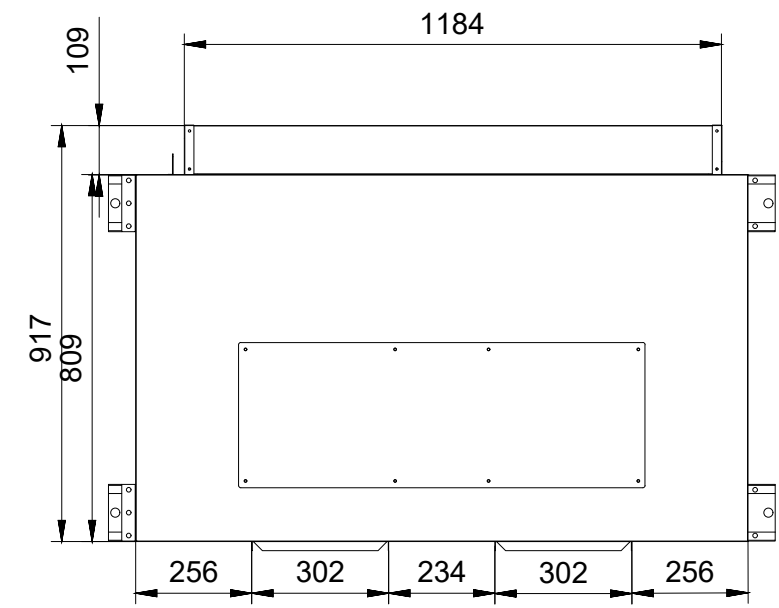
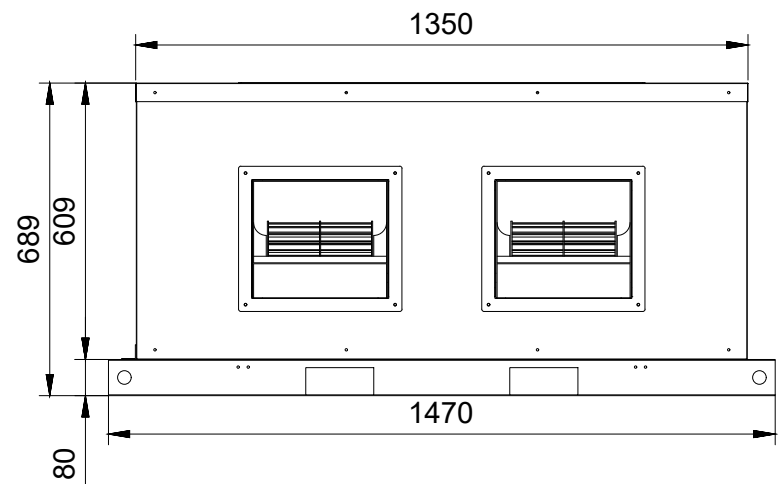
FANCOIL FCY-18_H:



	Fecha	Nombre	Firma:	Modificación:		
Dibujado	19/09/16	OFT		Ref.Plan: FCY-18_H_componentes.dft	Cód.Plan:	NºPlano:
Aprobado		OFT		Directorio: \\lccs\server\data\004-Elisa López\FCY_planes\FCY-18_H_componentes.dft		
I.d.s.normas						
Escala:	FAN COIL HORIZONTAL FCY-18			Carrier España, s.l. 		
S:E						

- Estos dibujos y modelos no son contractuales; son propiedad exclusiva de CARRIER y no se pueden utilizar sin su autorización.

FANCOIL FCY-25_H:



LADO ACCESOS Y CONEXIONES

	Fecha	Nombre	Firma:	Modificación:		
Dibujado	19/09/16	OFT		Ref.Plan: FCY-25_H_componentes.dft	Cód.Plan:	NºPlano:
Aprobado		OFT		Directorio: \\ecserver\datos\004-Elisa López\FCY_planes\FCY-25_H_componentes.dft		
I.d.s.normas						
Escala:	FAN COIL HORIZONTAL FCY-25			Carrier España, s.l. 		
S:E						

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - FAN COIL HORIZONTA L - FCY-25

I.19 Data: Febrer 2025 Escala: s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

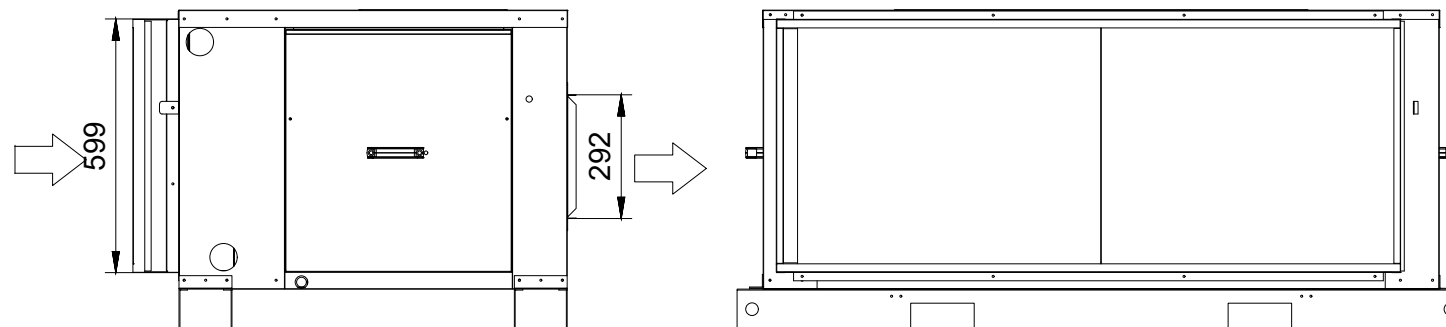
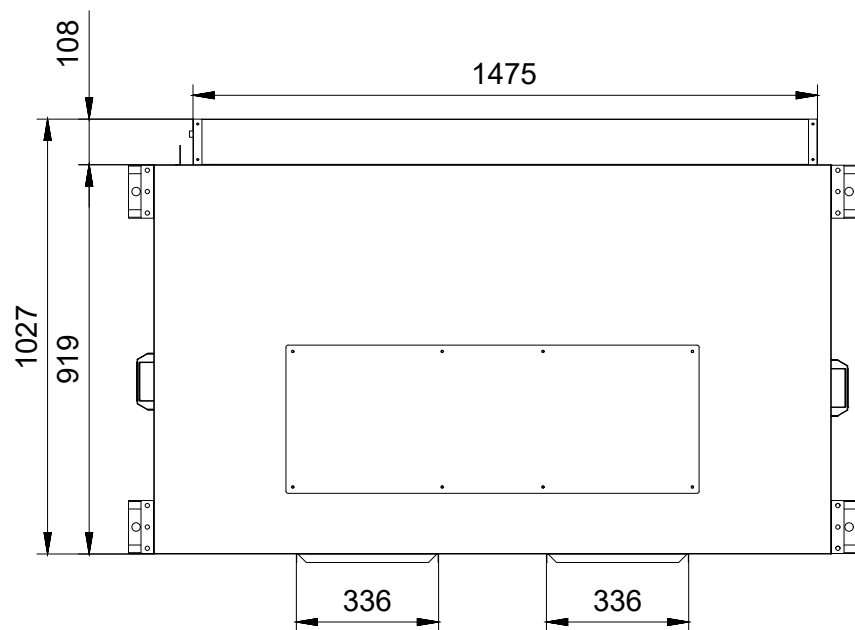
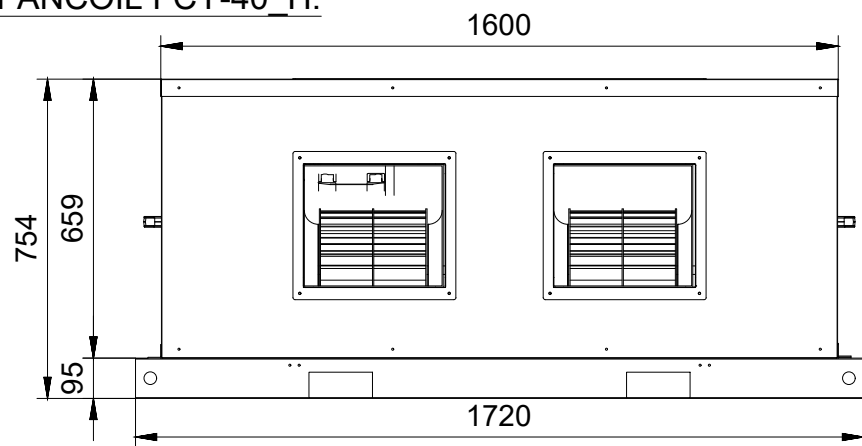
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



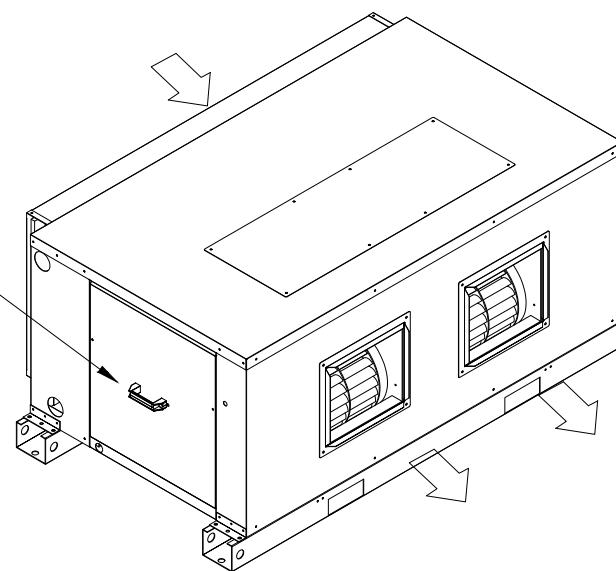
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

- Estos dibujos y modelos no son contractuales; son propiedad exclusiva de CARRIER y no se pueden utilizar sin su autorización.

FANCOIL FCY-40_H:



LADO ACCESOS Y CONEXIONES



	Fecha	Nombre	Firma:	Modificación:		
Dibujado	19/09/16	OFT		Ref.Plan: FCY-40_H_componentes.dft	Cód.Plan:	NºPlano:
Aprobado		OFT		Directorio: \\ecserver\datos\004-EIisa López\FCY_planes\FCY-40_H_componentes.dft		
I.d.s.normas						
Escala:	FAN COIL HORIZONTAL FCY-40			Carrier España, s.l. 		
S:E						

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - FAN COIL HORIZONTA L - FCY-40

I.20

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

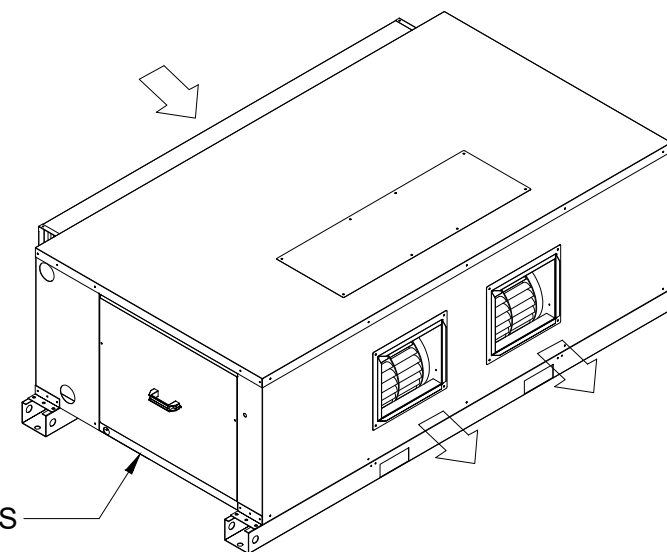
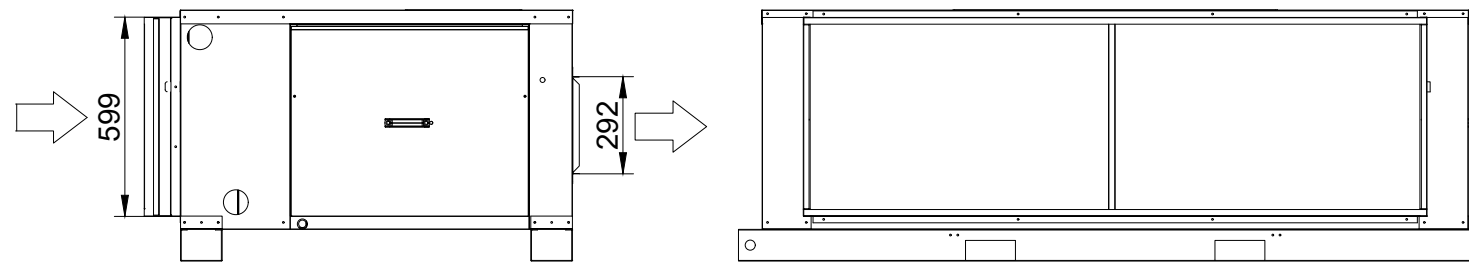
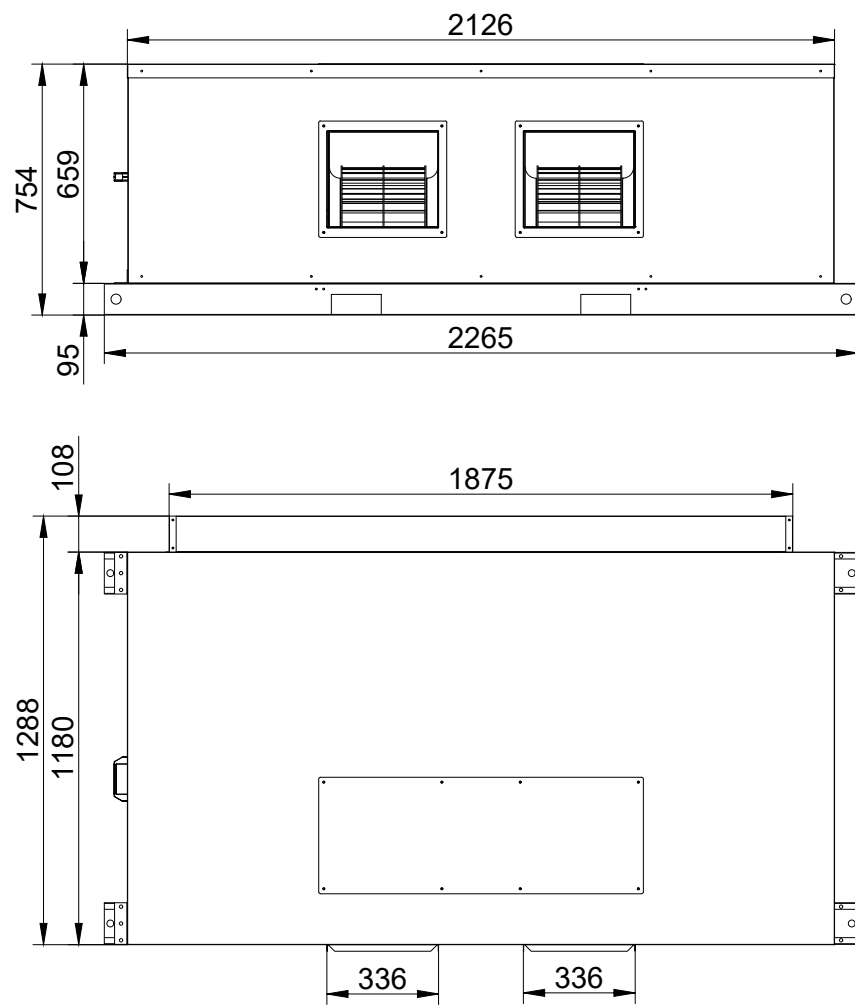


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

sunò
enginyeria de
serveis energètics
info@sunò.cat / www.sunò.cat
972 964 349

- Estos dibujos y modelos no son contractuales; son propiedad exclusiva de CARRIER y no se pueden utilizar sin su autorización.

FANCOIL FCY-45_H:



LADO ACCESOS Y CONEXIONES

	Fecha	Nombre	Firma:	Modificación:		
Dibujado	19/09/16	OFT		Ref.Plan: FCY-45_H_componentes.dft	Cód.Plan:	NºPlano:
Aprobado		OFT		Directorio: \\ecserver\datos\004-EIisa López\FCY_planes\FCY-45_H_componentes.dft		
I.d.s.normas						
Escala:	FAN COIL HORIZONTAL FCY-45			Carrier España, s.l. 		
S:E						

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - FAN COIL HORIZONTAL - FCY-45

I.21

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

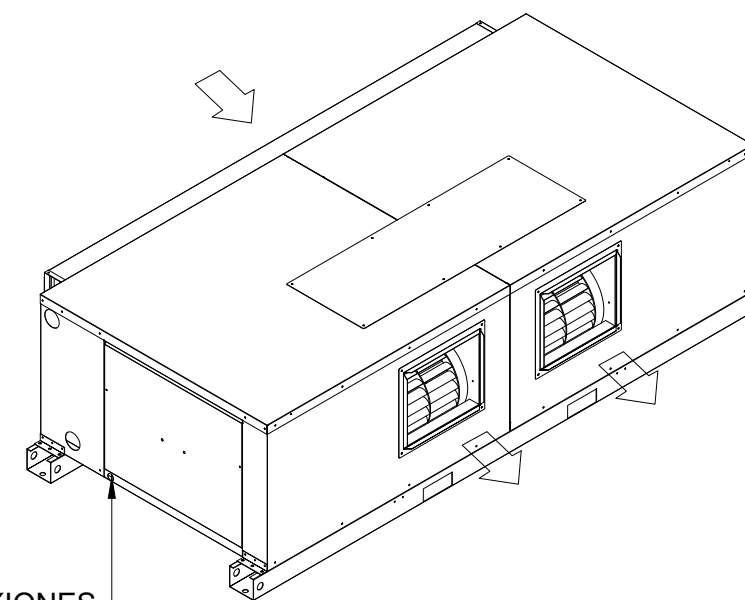
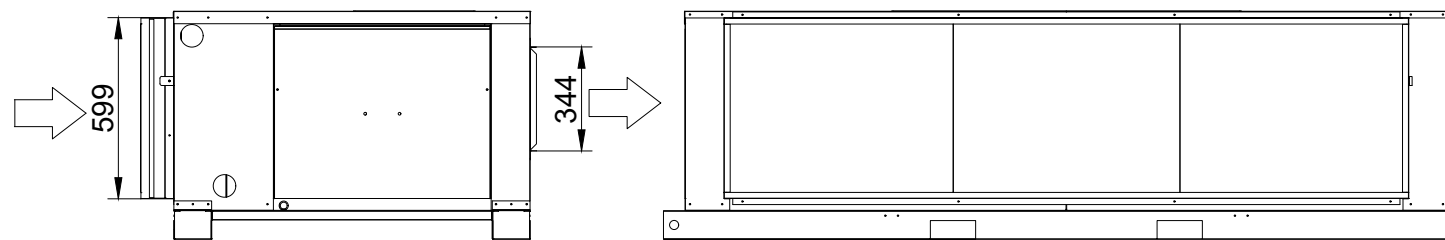
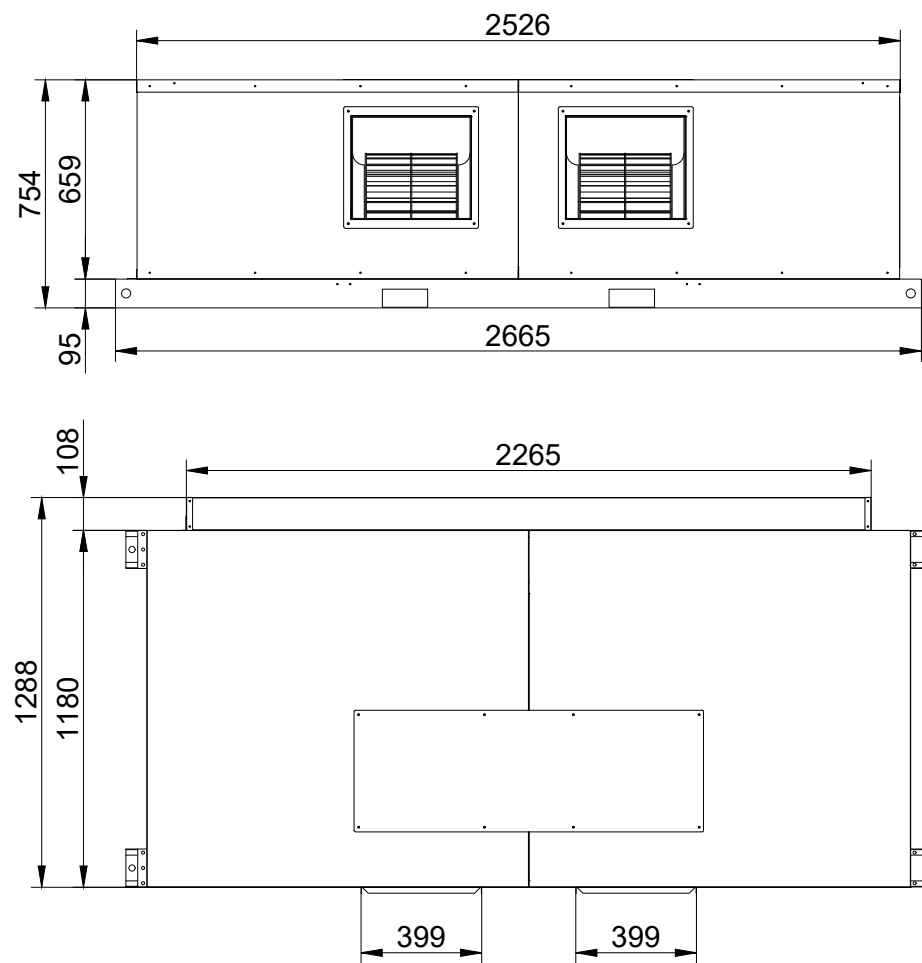


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

sunò
enginyeria de
serveis energètics
info@sunò.cat / www.sunò.cat
972 964 349

- Estos dibujos y modelos no son contractuales; son propiedad exclusiva de CARRIER y no se pueden utilizar sin su autorización.

FANCOIL FCY-75_H:



LADO ACCESOS Y CONEXIONES

	Fecha	Nombre	Firma:	Modificación:		
Dibujado	19/09/16	OFT		Ref.Plan: FCY-75_H_componentes.dft	Cód.Plan:	NºPlano:
Aprobado		OFT		Directorio: \\lccs\server\data\004-EI\ta López\FCY_planes\FCY-75_H_componentes.dft		
I.d.s.normas						
Escala:	FAN COIL HORIZONTAL FCY-75			Carrier España, s.l. 		
S:E						

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - FAN COIL HORIZONTA L - FCY-75

I.22

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

sunò
enginyeria de
serveis energètics
info@sunò.cat / www.sunò.cat
972 964 349

DESCRIPCIÓN	FECHA	MOD.
DESCRIPCIÓN		
DESCRIPCIÓN		
DESCRIPCIÓN		
DESCRIPCIÓN		

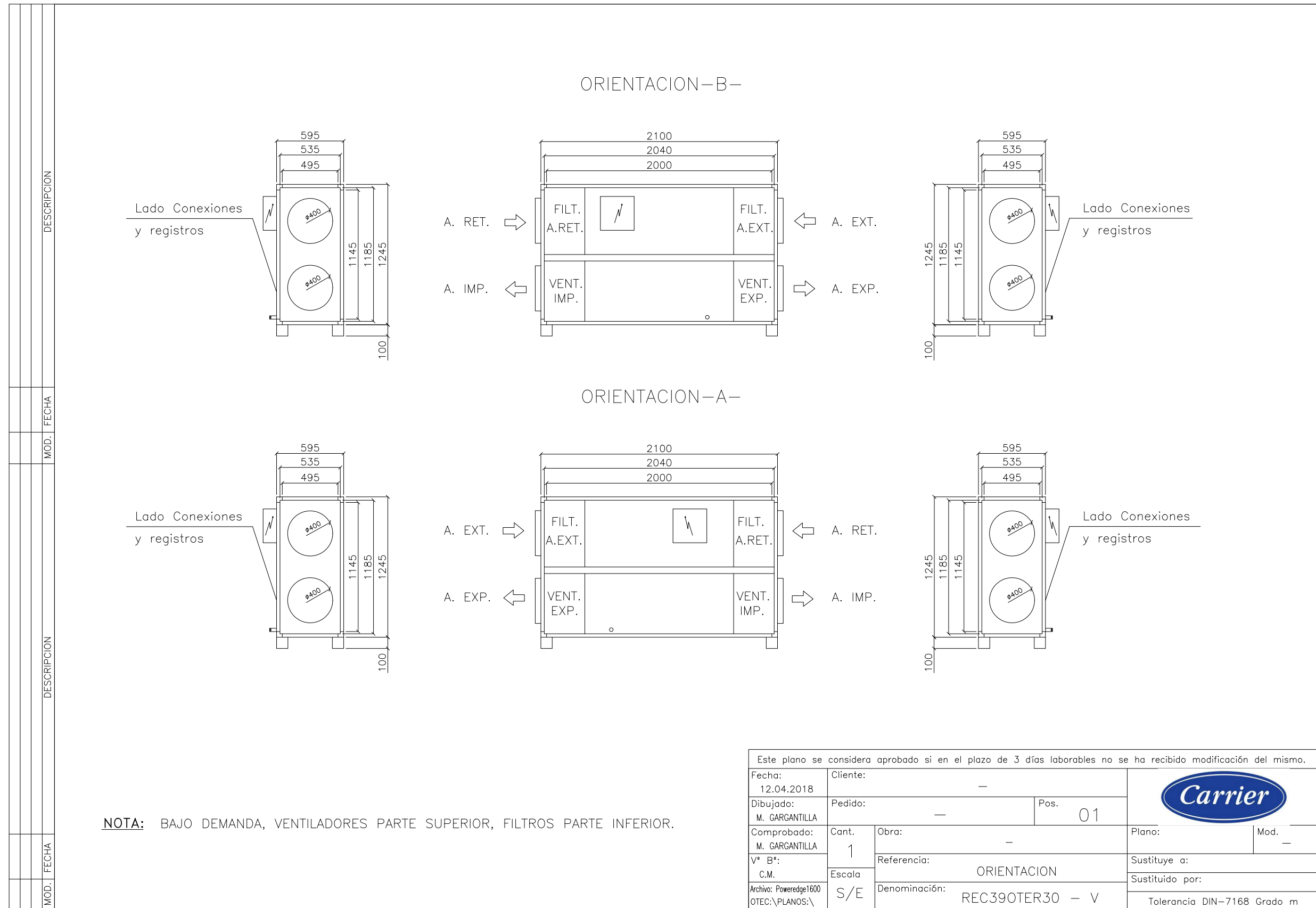
ORIENTACION-B-

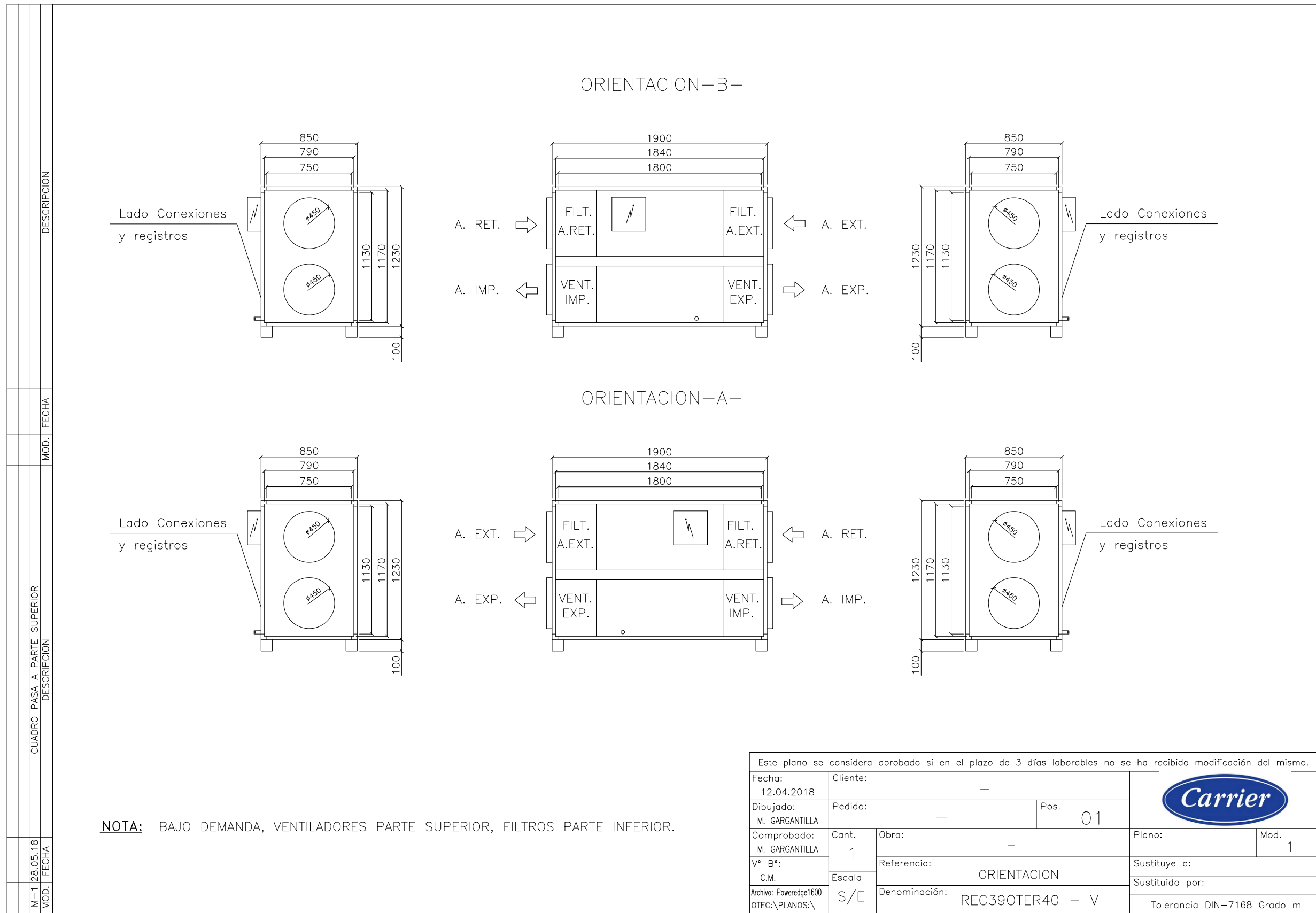
ORIENTACION-A-

NOTA: BAJO DEMANDA, VENTILADORES PARTE SUPERIOR, FILTROS PARTE INFERIOR.

Este plano se considera aprobado si en el plazo de 3 días laborables no se ha recibido modificación del mismo.			
Fecha: 12.04.2018	Cliente: -		
Dibujado: M. GARGANTILLA	Pedido: - Pos. 01		
Comprobado: M. GARGANTILLA	Cant. 1	Obra: -	Plano: -
Vº Bº: C.M.	Escala S/E	Referencia: ORIENTACION	Mod. -
Archivo: Poweredge1600 OTEC:\PLANOS:\		Denominación: REC390TER05 - V	Sustituye a: -
			Sustituido por: -
			Tolerancia DIN-7168 Grado m

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA			Petició del projecte: Ajuntament de Vic		Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520		 sun enginyeria de serveis energètics info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - REC390TER-05-V			Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)				
I.23	Data Febrer 2025	Escala s/e	C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)				





Este plano se considera aprobado si en el plazo de 3 días laborables no se ha recibido modificación del mismo.					
Fecha: 12.04.2018	Ciente: -				
Dibujado: M. GARGANTILLA	Pedido: -				
Comprobado: M. GARGANTILLA	Cant. 1	Obra: -	Plano:	Mod. 1	
Vº Bº: C.M.	Escala S/E	Referencia: ORIENTACION	Sustituye a:		
Archivo: Poweredge1600 OTEC:\PLANOS:\	Denominación: REC390TER40 - V	Sustituido por:			
			Tolerancia DIN-7168 Grado m		

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE VENTILACIÓ INTERIORS
PLÀNOL INSTAL·LADOR - MÀQUINES - REC390TER-40-V

I.25

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

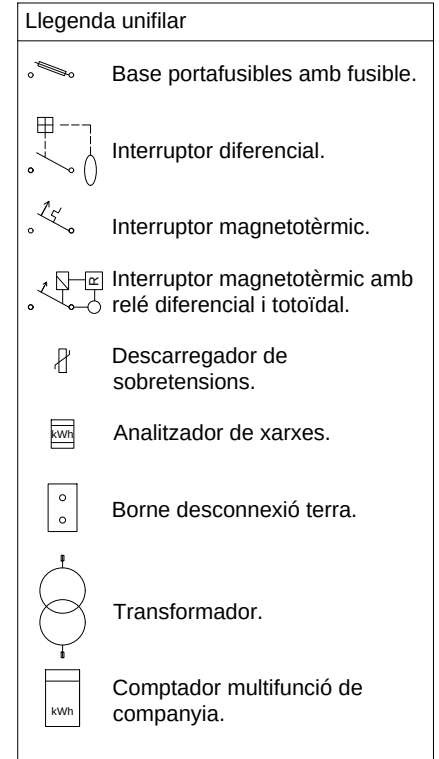
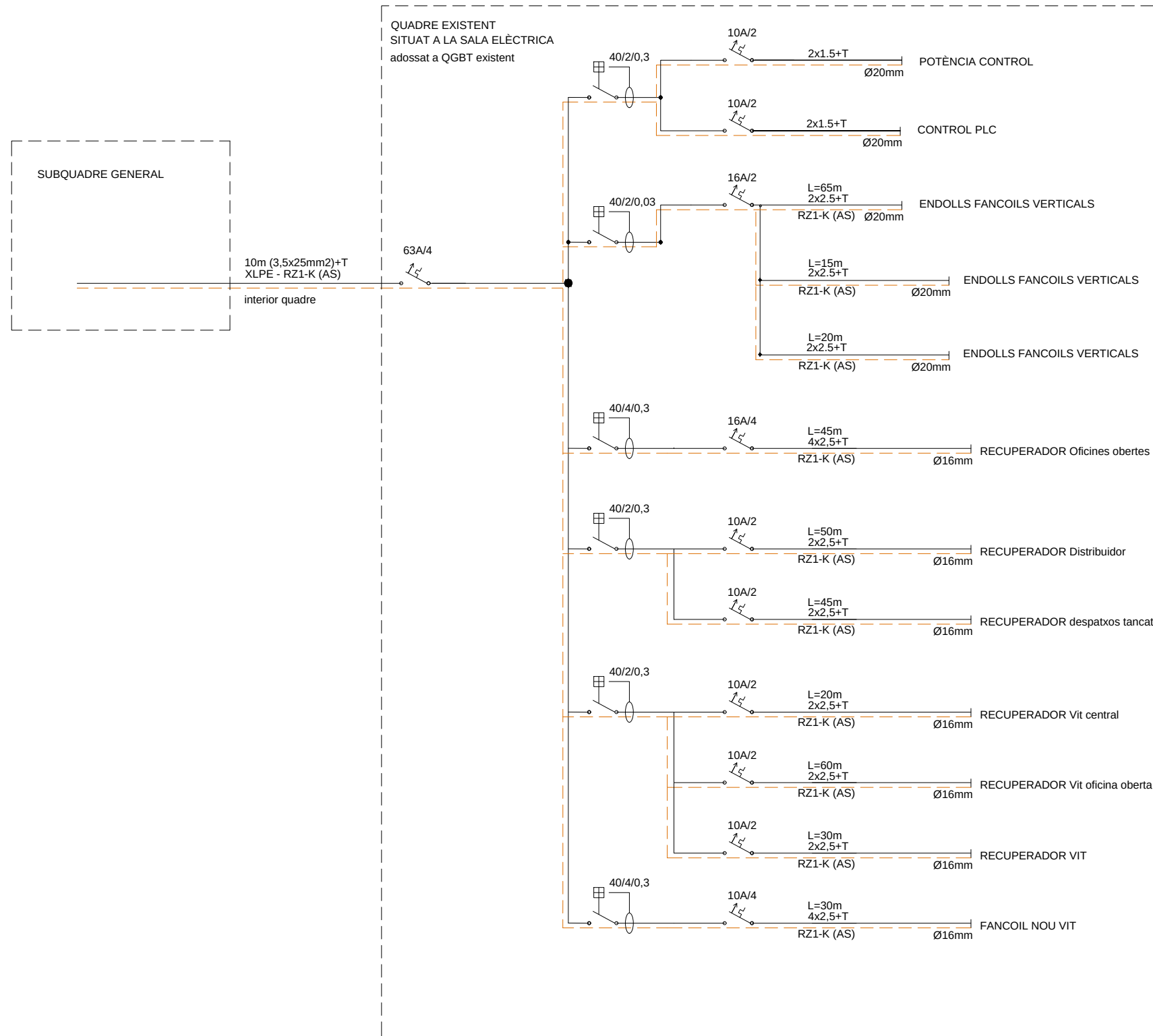
Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

sunò
enginyeria de
serveis energètics
info@sunò.cat / www.sunò.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
ESQUEMA UNIFILAR

IE.01

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament

Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

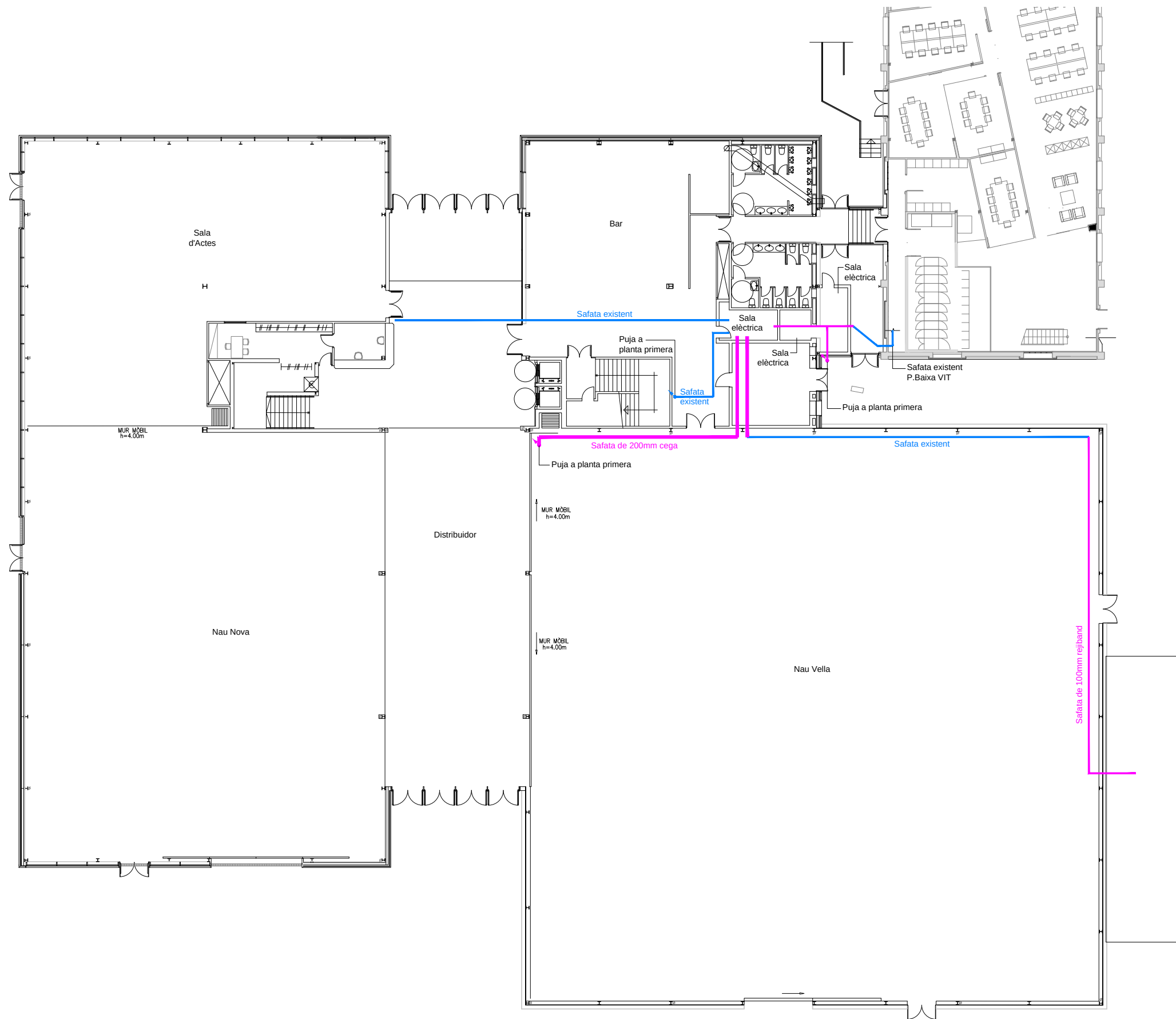


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

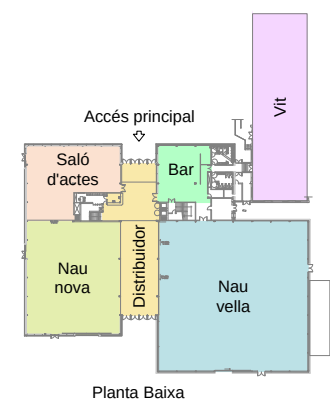
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda electricitat	
	Unitat exterior "Rooftop".
	Fancoil horitzontal.
	Fancoil horitzontal existent.
	Fancoil individual vertical.
	Fancoil individual vertical existent.
	Fancoil Cassette.
	Safata existent.
	Safata actuació.
	Safata actuació sota forjat.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
PLANTA BAIXA ELECTRICITAT-RECINTE FIRAL

IE.02

Data
Febrer 2025

Escala
1/300



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

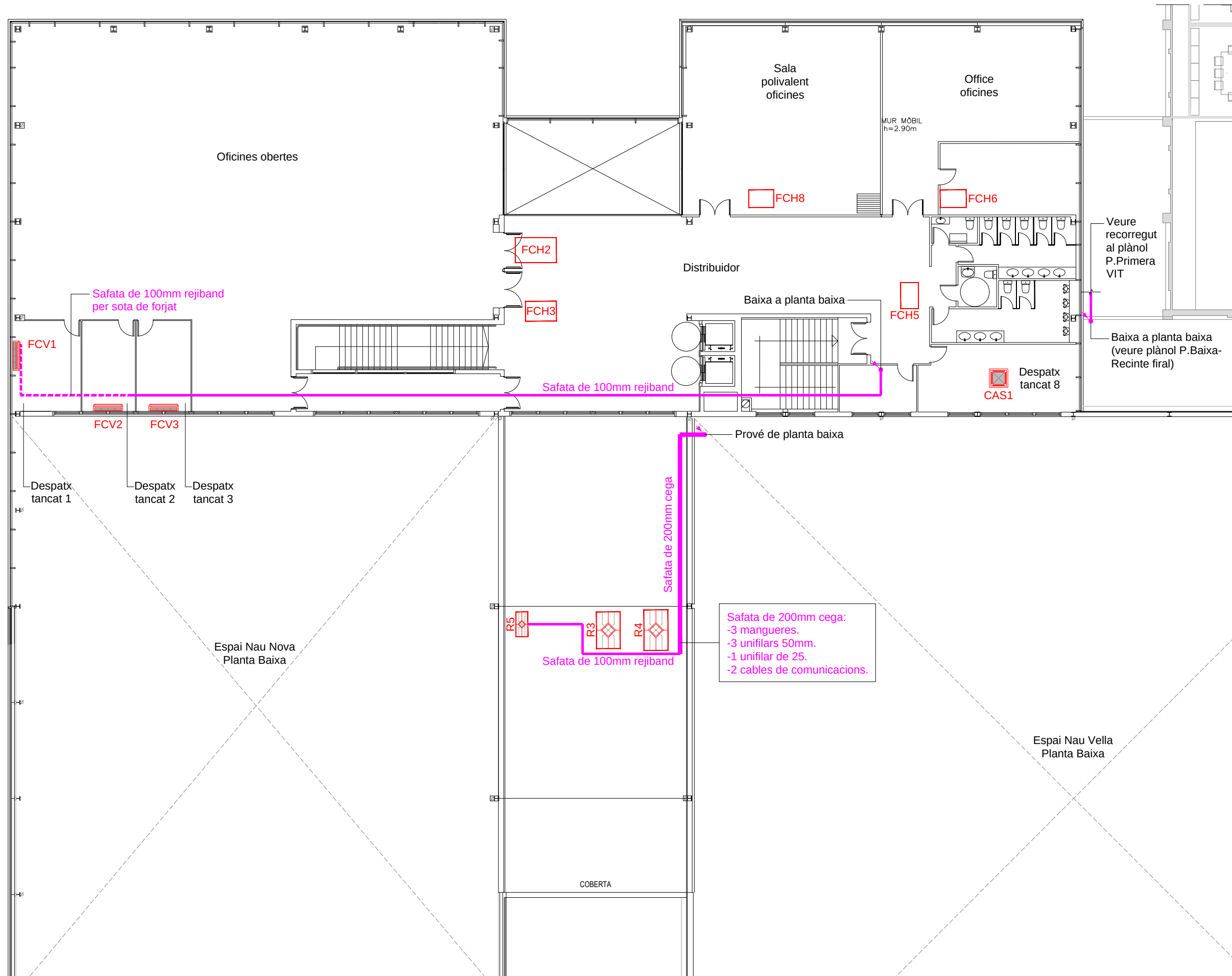


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520










C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

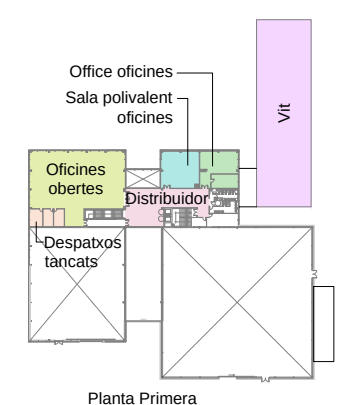


enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Llegenda electricitat

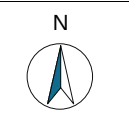
-  Unitat exterior "Rooftop".
-  Fancoil horitzontal.
-  Fancoil horitzontal existent.
-  Fancoil individual vertical.
-  Fancoil individual vertical existent.
-  Fancoil Cassette.
-  Safata existent.
-  Safata actuació.
-  Safata actuació sota forjat.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
PLANTA PRIMERA ELECTRICITAT-RECINTE FIRAL

IE.03	Data Febrer 2025	Escala 1/200
--------------	---------------------	-----------------



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

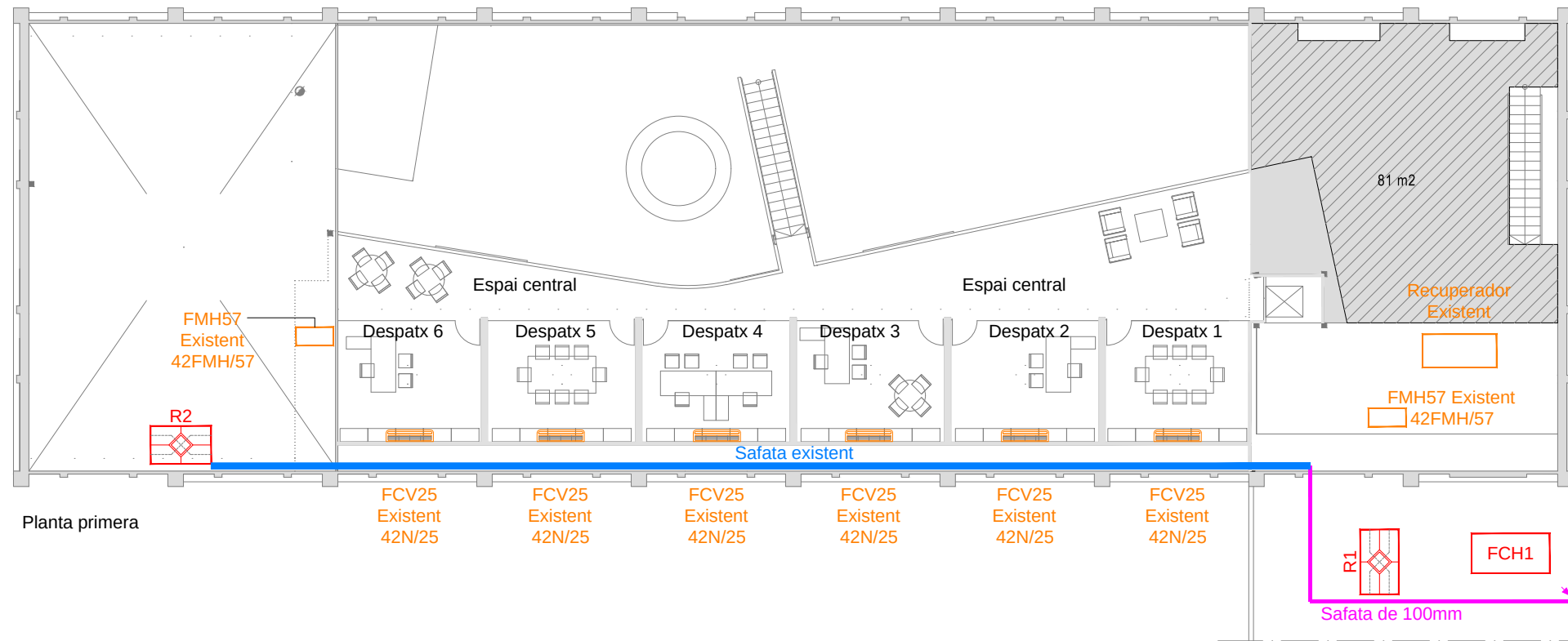


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



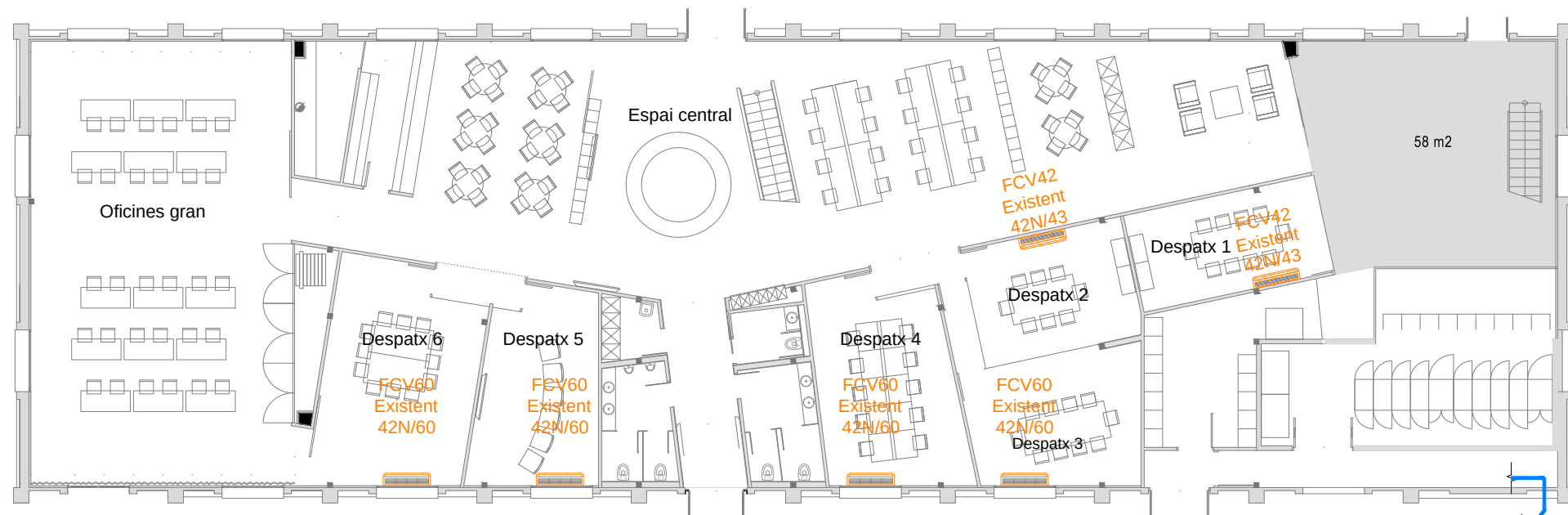
suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Planta primera

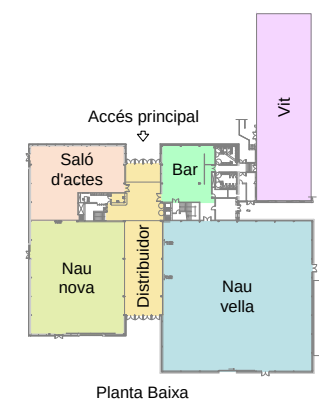
Baixa a planta baixa (veure plànol P.Baixa-Recinte firal)

Llegenda electricitat	
	Unitat exterior "Rooftop".
	Fancoil horitzontal.
	Fancoil horitzontal existent.
	Fancoil individual vertical.
	Fancoil individual vertical existent.
	Fancoil Cassette.
	Safata existent.
	Safata actuació.
	Safata actuació sota forjat.



Planta baixa

Safata existent (veure recorregut al plànol P.Baixa-Recinte Firal)



Planta Baixa

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
PLANTA BAIXA I PRIMERA ELECTRICITAT-VIT

IE.04

Data
Febrer 2025

Escala
1/200



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

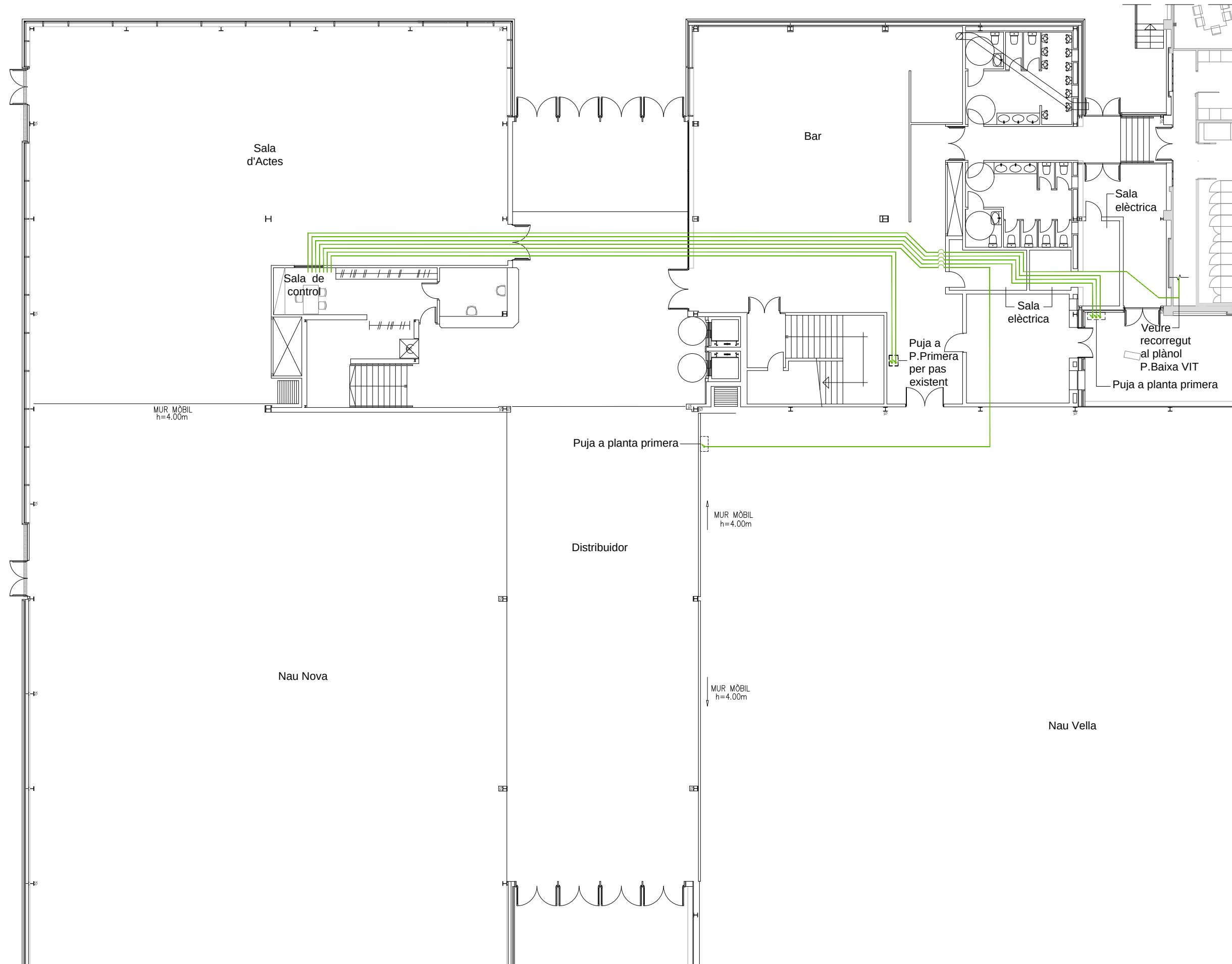


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

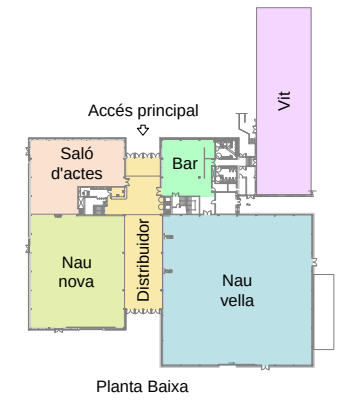
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



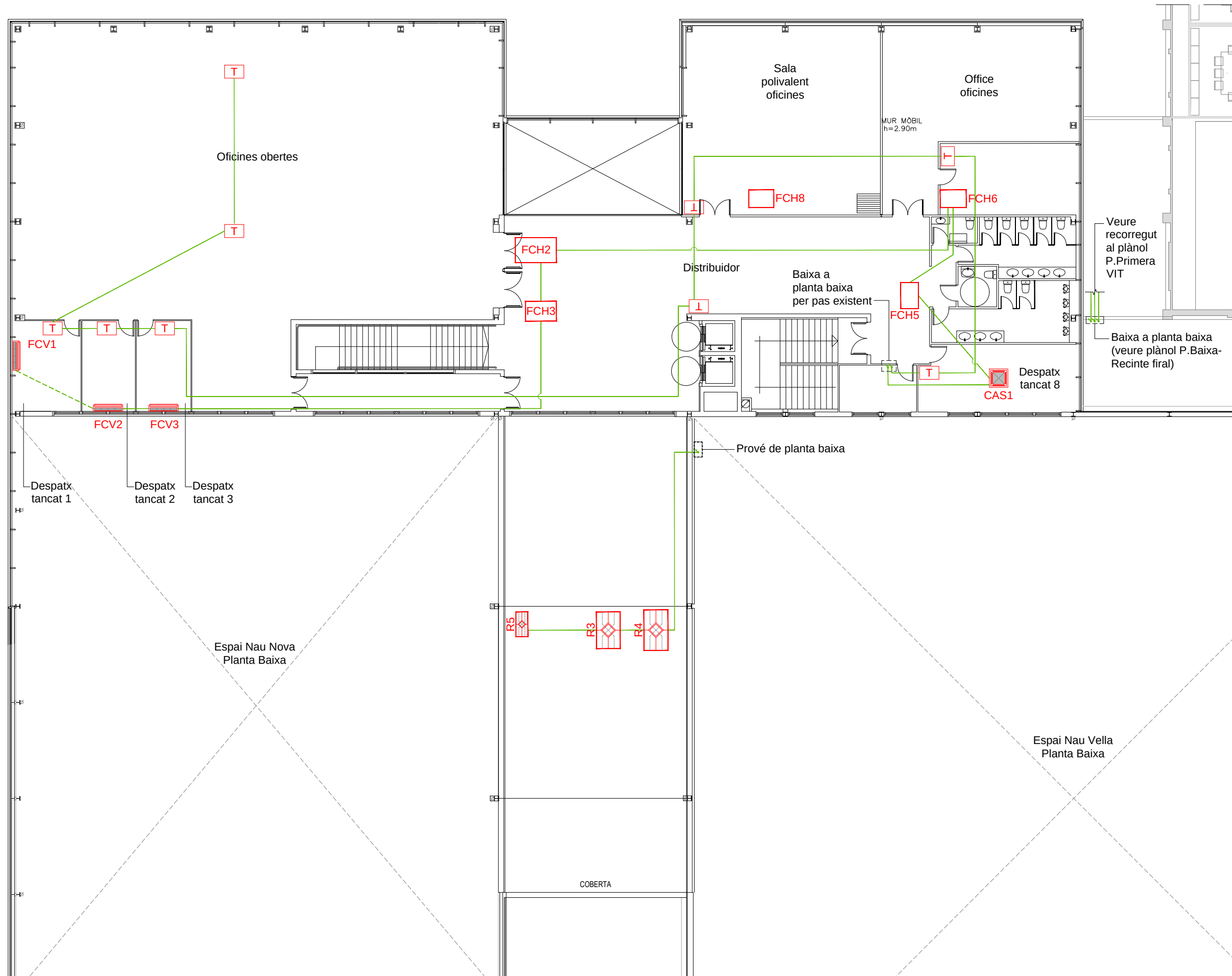
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349












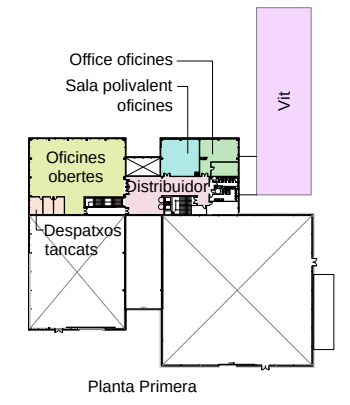
Legenda	
	Unitat exterior "Rooftop".
	Fancoil horitzontal.
	Fancoil horitzontal existent.
	Fancoil individual vertical.
	Fancoil individual vertical existent.
	Fancoil Cassette.
	Sonda temperatura, humitat, CO2.
	Linia control.
	Linia control per sota forjat.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA			Petició del projecte: Ajuntament de Vic			Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520		
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL PLANTA BAIXA UBICACIÓ TERMOSTATS-RECINTE FIRAL			Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)			C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)		
IE.05	Data Febrer 2025	Escala 1/200					info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349	



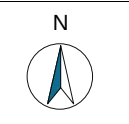
- Llegenda**
-  Unitat exterior "Rooftop".
 -  Fancoil horitzontal.
 -  Fancoil horitzontal existent.
 -  Fancoil individual vertical.
 -  Fancoil individual vertical existent.
 -  Fancoil Cassette.
 -  Sonda temperatura, humitat, CO2.
 -  Línia control.
 -  Línia control per sota forjat.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
 PLANTA PRIMERA UBICACIÓ TERMOSTATS-RECINTE FIRAL

IE.06 Data Febrer 2025 Escala 1/200



Emplaçament
 Recinte Firal (El Sucre)
 C/ de la Llotja, s/n,
 08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
 Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
 08500 Vic (Barcelona)

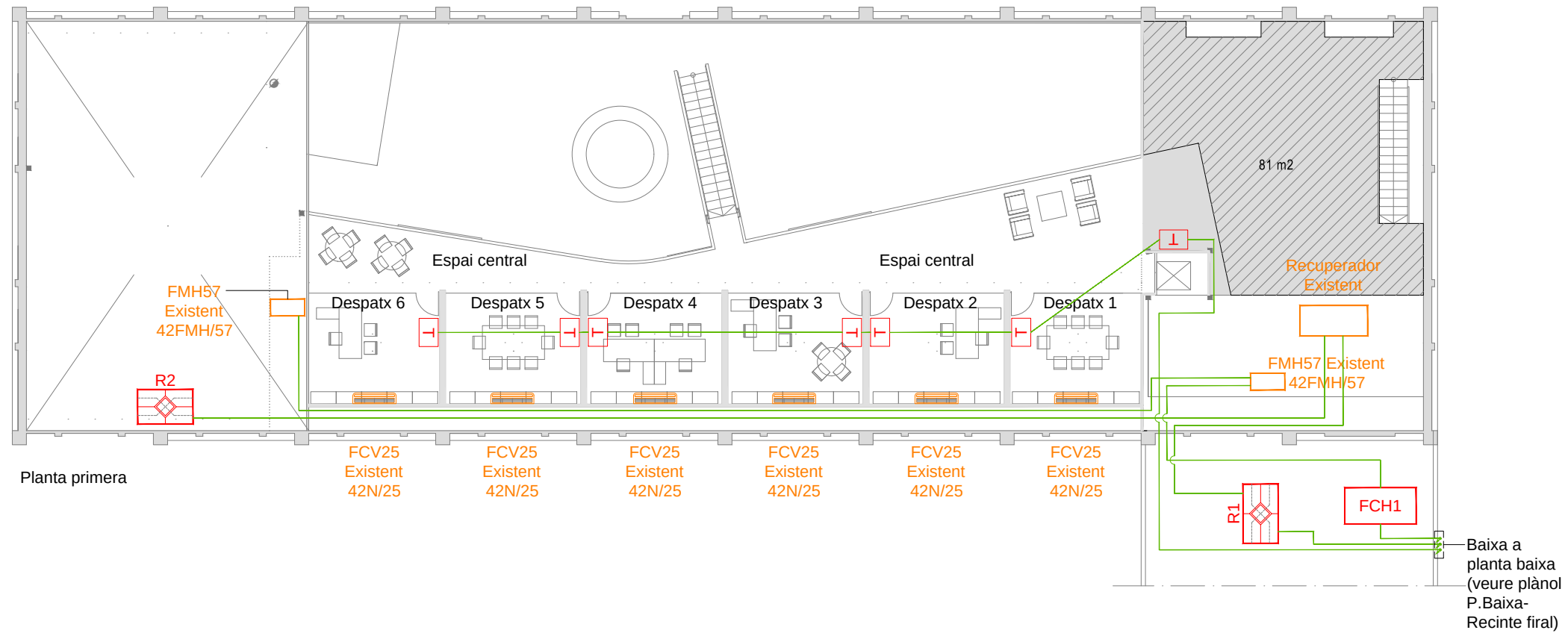


Autoria del projecte:
 Joan Oliver Casanellas
 Enginyer Industrial
 EIC 15.520

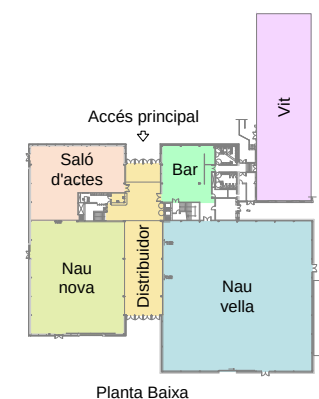
C/ Canigó, 21 C - Local 13
 Celrà 17460



suno
 enginyeria de
 serveis energètics
 info@suno.cat / www.suno.cat
 972 964 349



Llegenda	
	Unitat exterior "Rooftop".
	Fancoil horitzontal.
	Fancoil horitzontal existent.
	Fancoil individual vertical.
	Fancoil individual vertical existent.
	Fancoil Cassette.
	Sonda temperatura, humitat, CO ₂ .
	Linia control.
	Linia control per sota forjat.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
PLANTA BAIXA I PRIMERA UBICACIÓ TERMÒSTATS-VIT

IE.07

Data
Febrer 2025

Escala
1/200



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

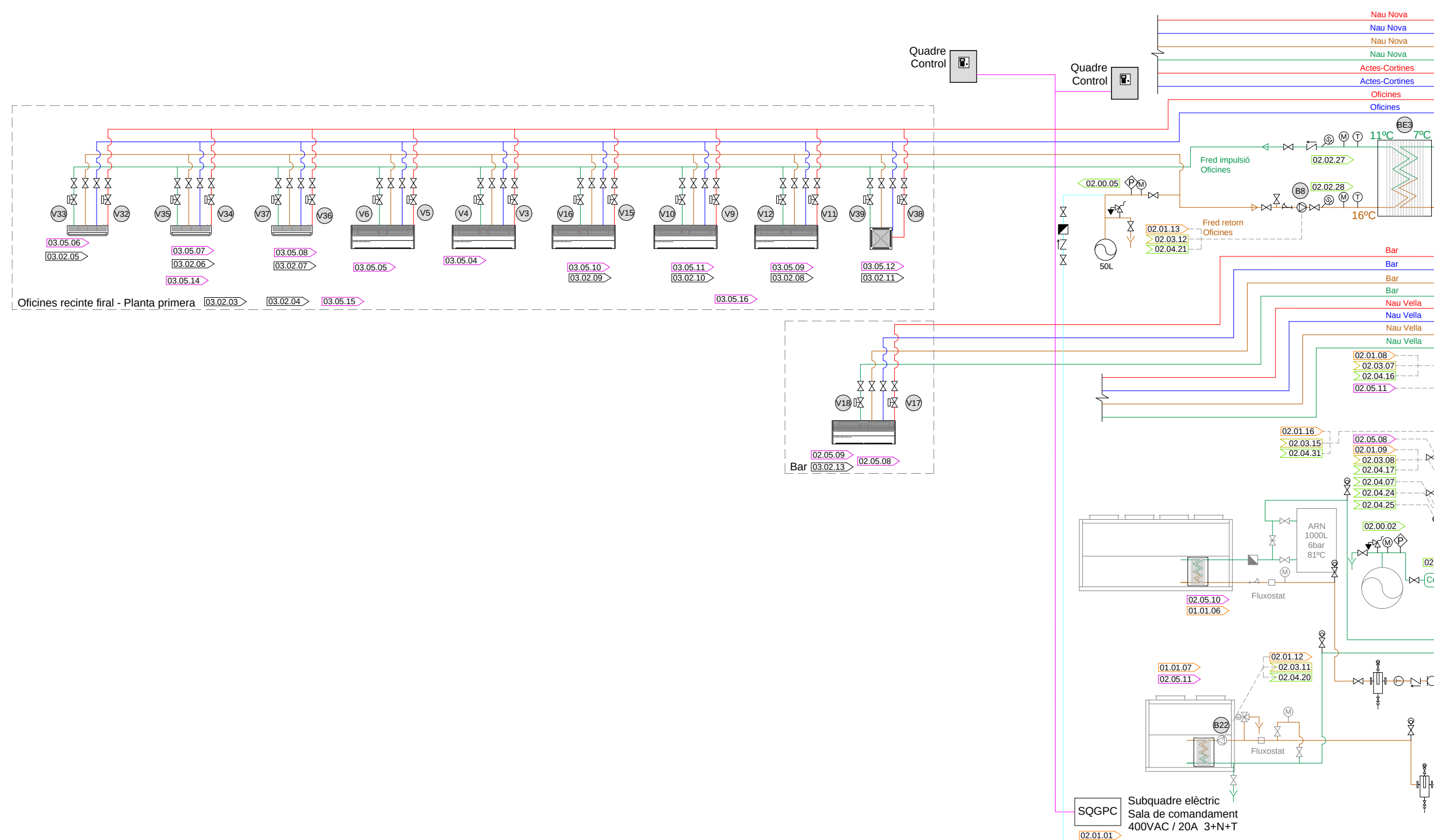
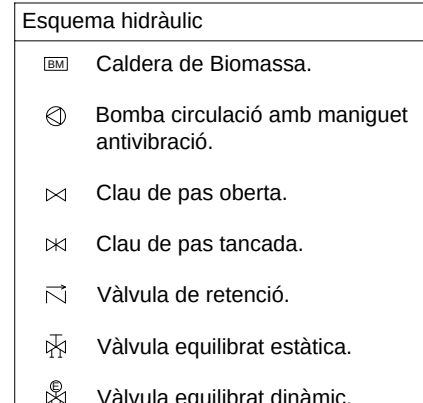
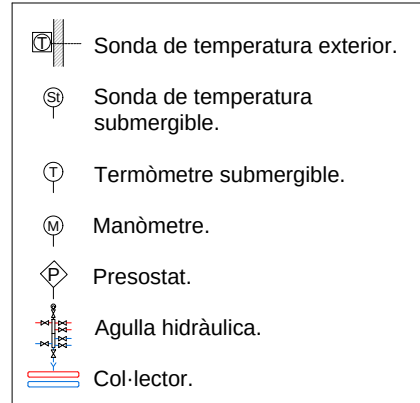
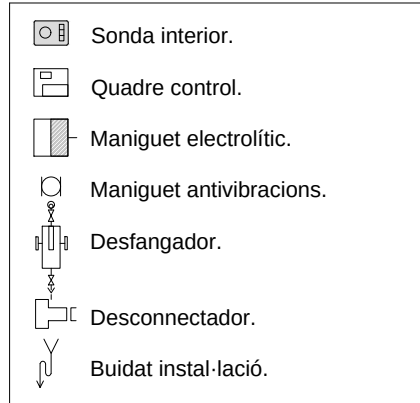
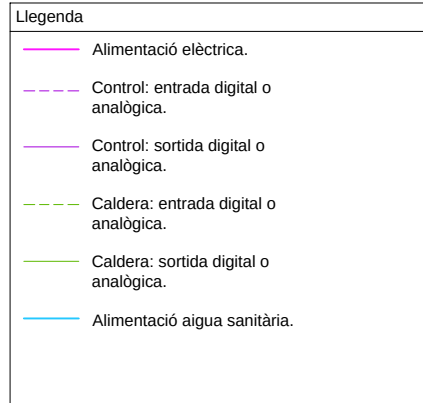
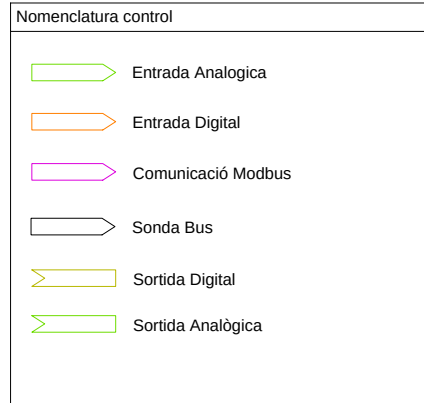
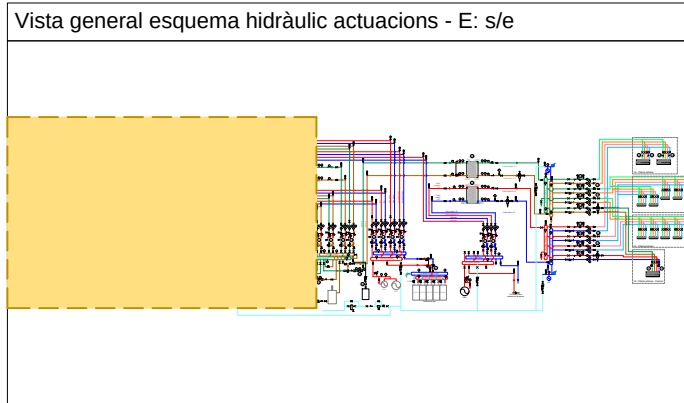
Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

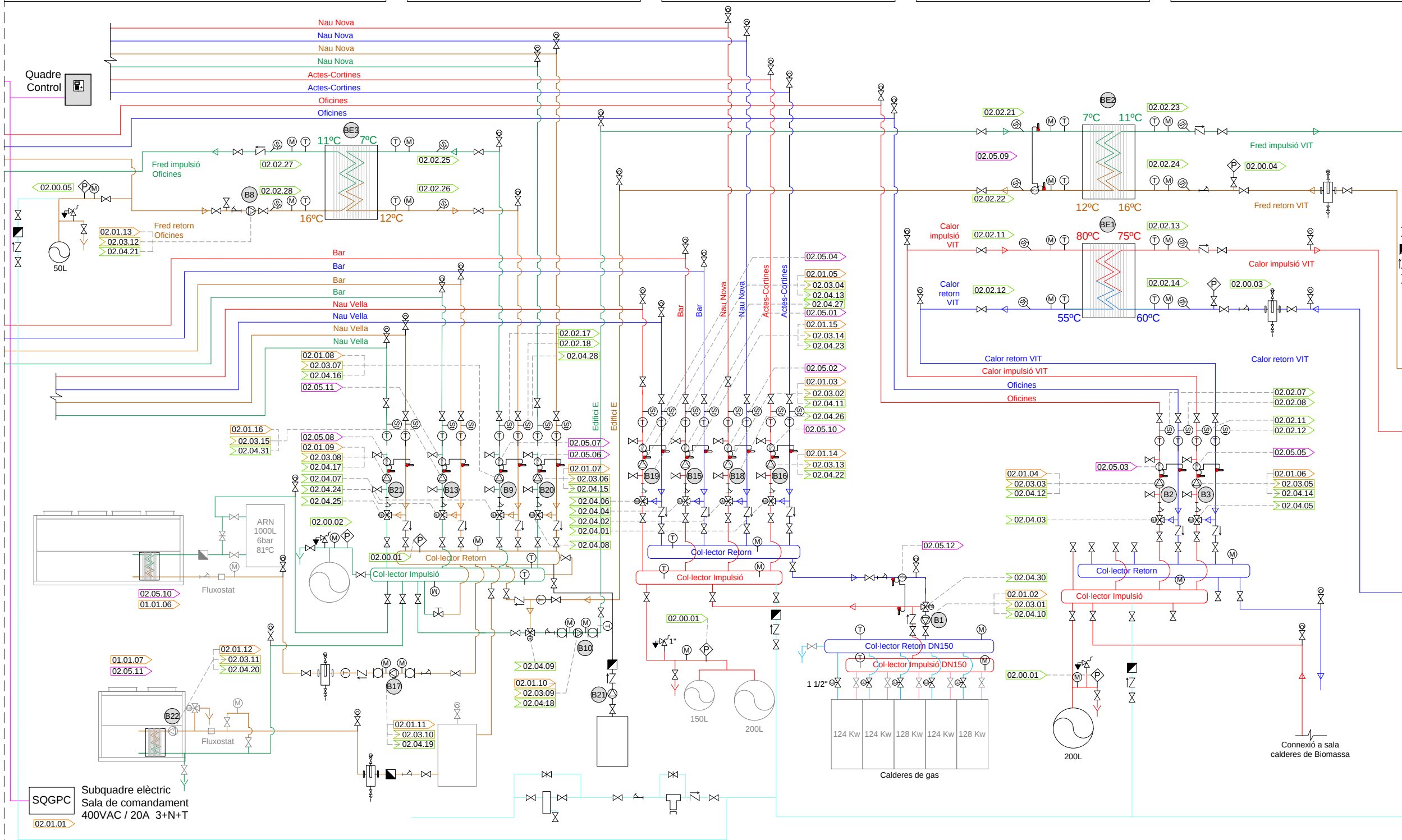
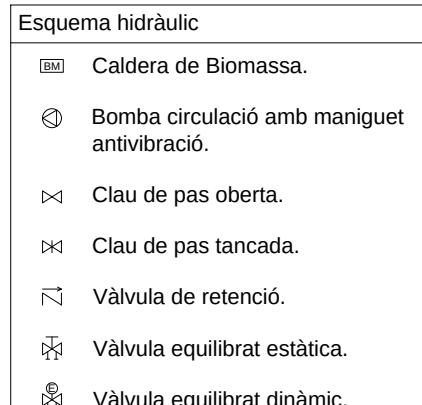
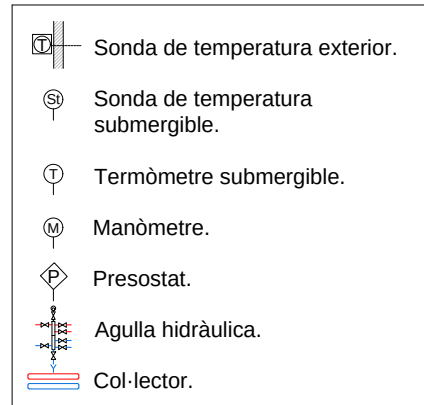
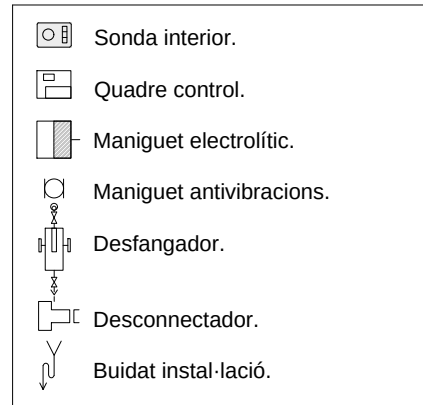
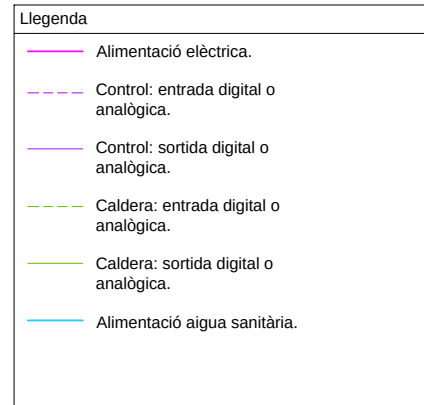
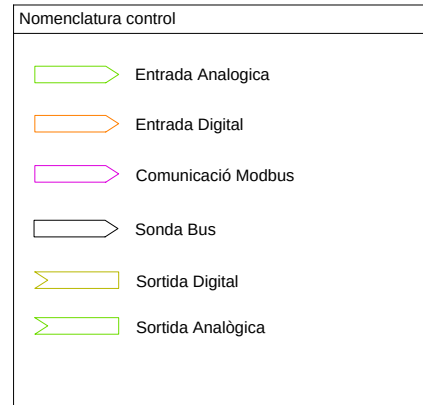
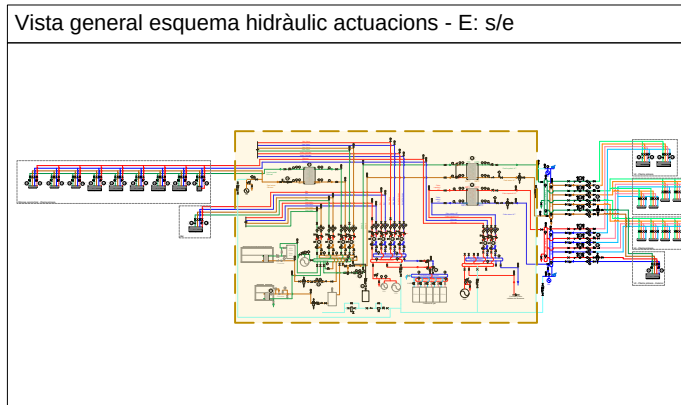


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

suno
enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA			Petició del projecte: Ajuntament de Vic		Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520	
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL ESQUEMA CONTROL - PART 1			Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)		C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà 17460	
IE.08	Data Febrer 2025	Escala s/e				
			suno enginyeria de serveis energètics info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349			



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
ESQUEMA CONTROL - PART 2

IE.09

Data: Febrer 2025

Escala: s/e

Emplaçament: Recinte Firal (El Sucre), C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte: Ajuntament de Vic

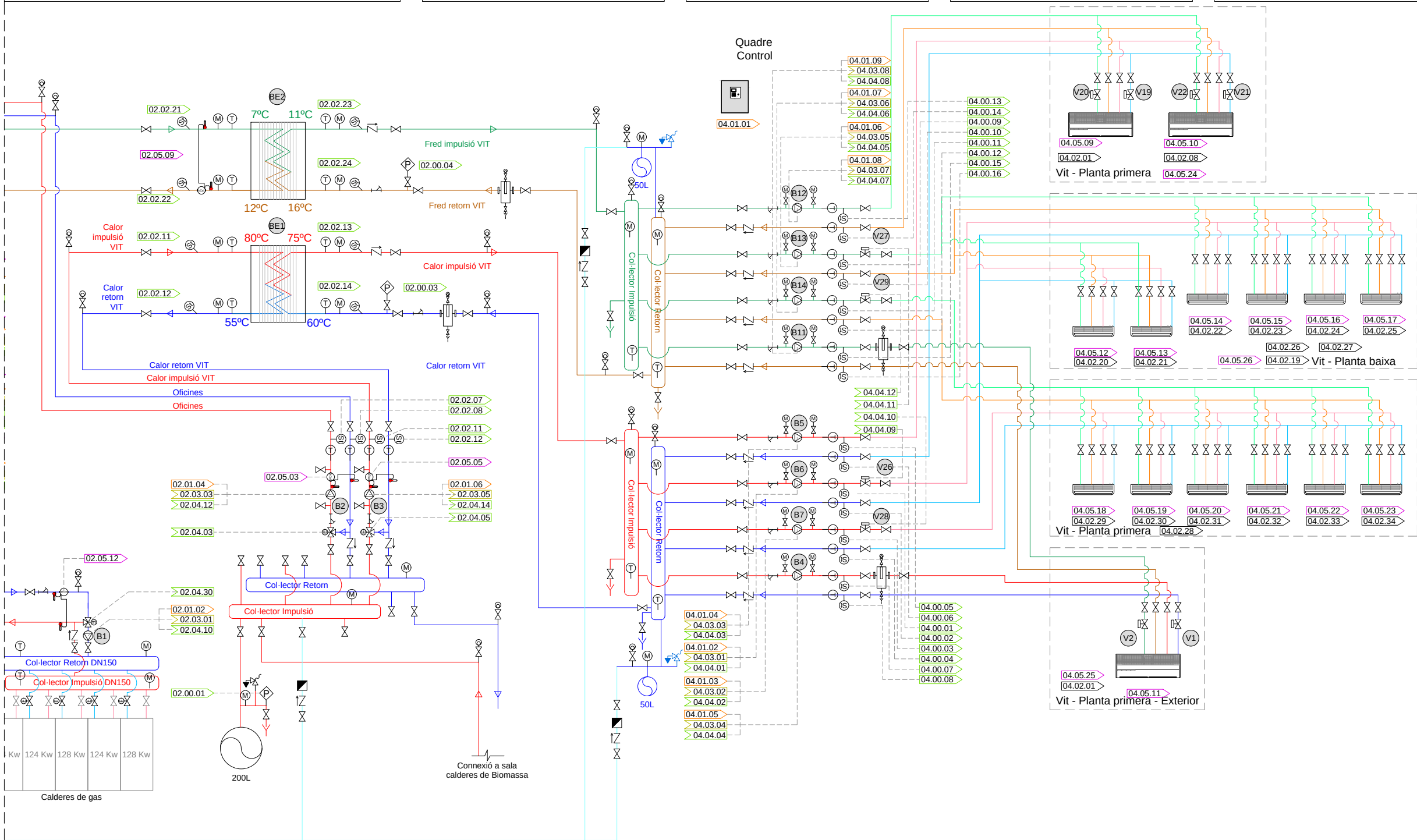
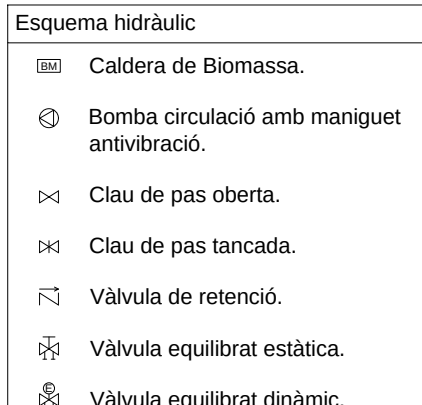
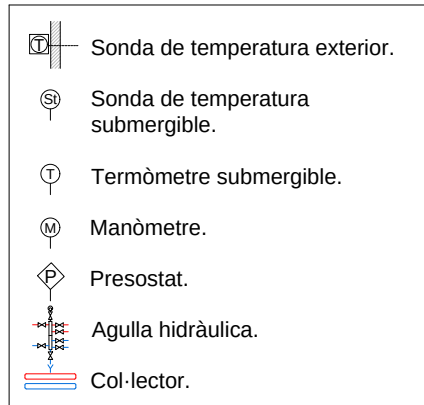
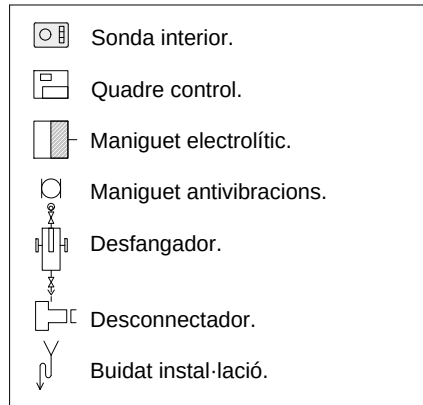
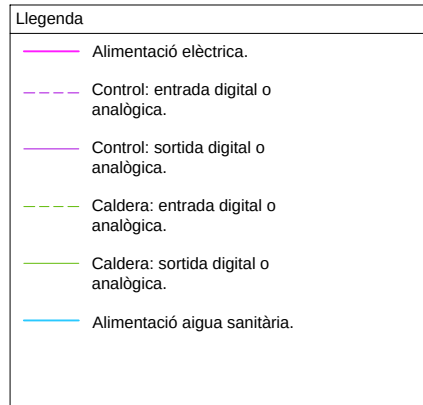
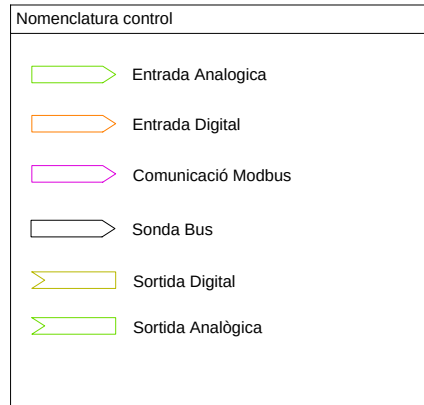
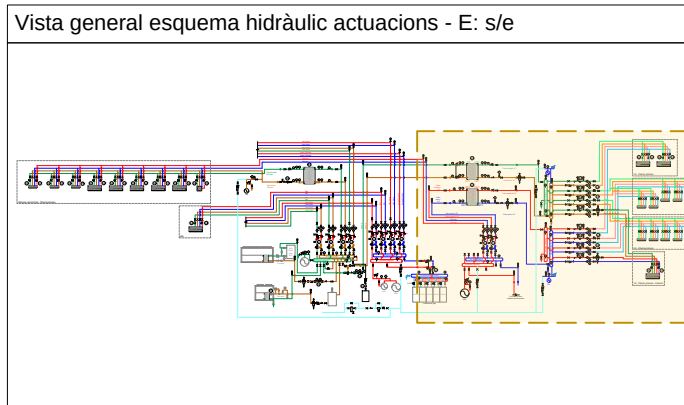
C/ Ciutat, 1, 08500 Vic (Barcelona)

Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas, Enginyer Industrial, EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13, Celrà 17460

Logo: suno enginyeria de serveis energètics

info@suno.cat / www.suno.cat, 972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I DE CONTROL
ESQUEMA CONTROL - PART 3

IE.10

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

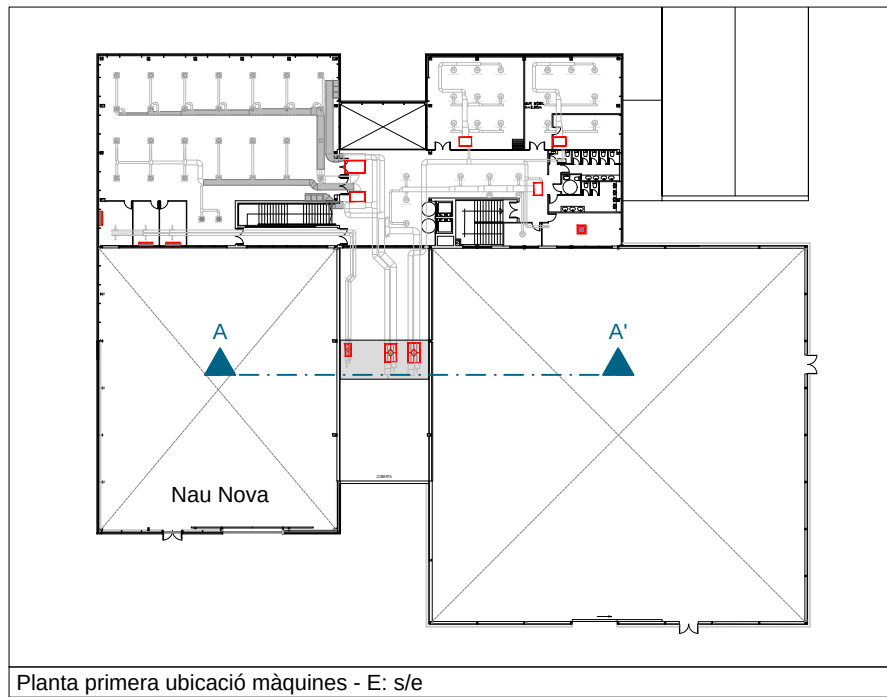
C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

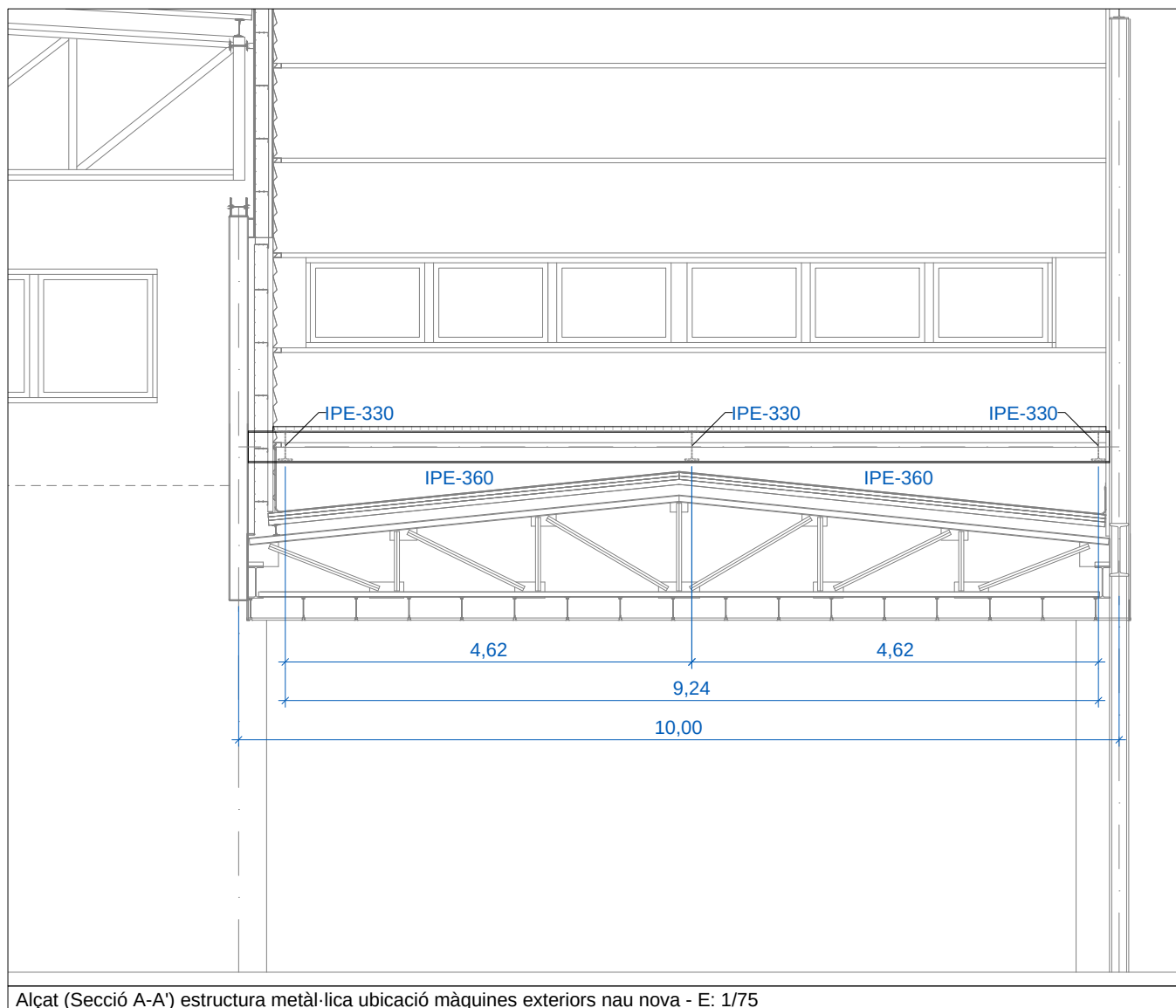
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

enginyeria de serveis energètics

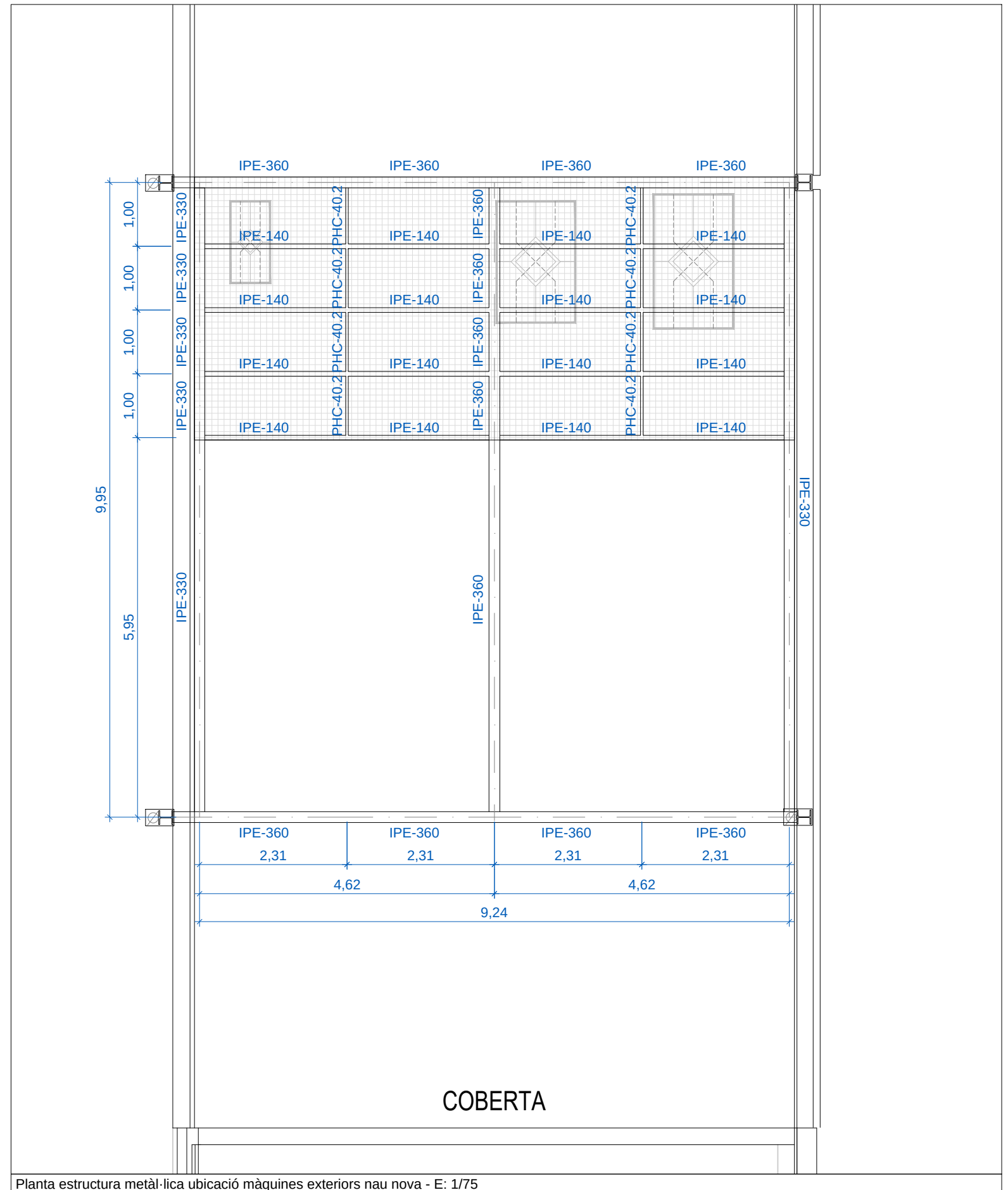
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Planta primera ubicació màquines - E: s/e



Alçat (Secció A-A') estructura metàl·lica ubicació màquines exteriors nau nova - E: 1/75



Planta estructura metàl·lica ubicació màquines exteriors nau nova - E: 1/75

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - ESTRUCTURA METÀL·LICA
DETALLS ESTRUCTURA METÀL·LICA MÀQUINA EXTERIOR NAU NOVA

OCM.01

Data
Febrer 2025

Escala
Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

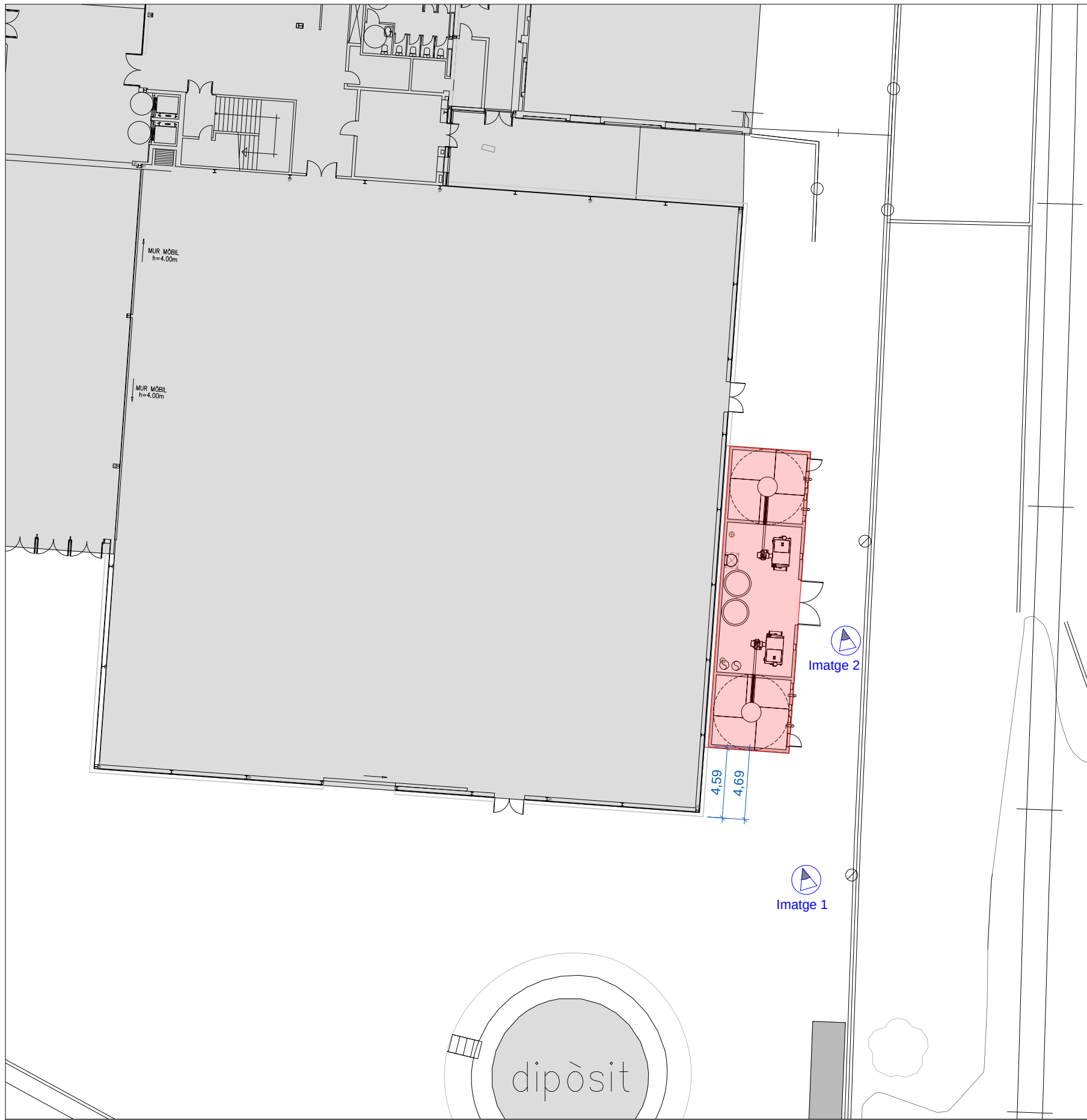


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



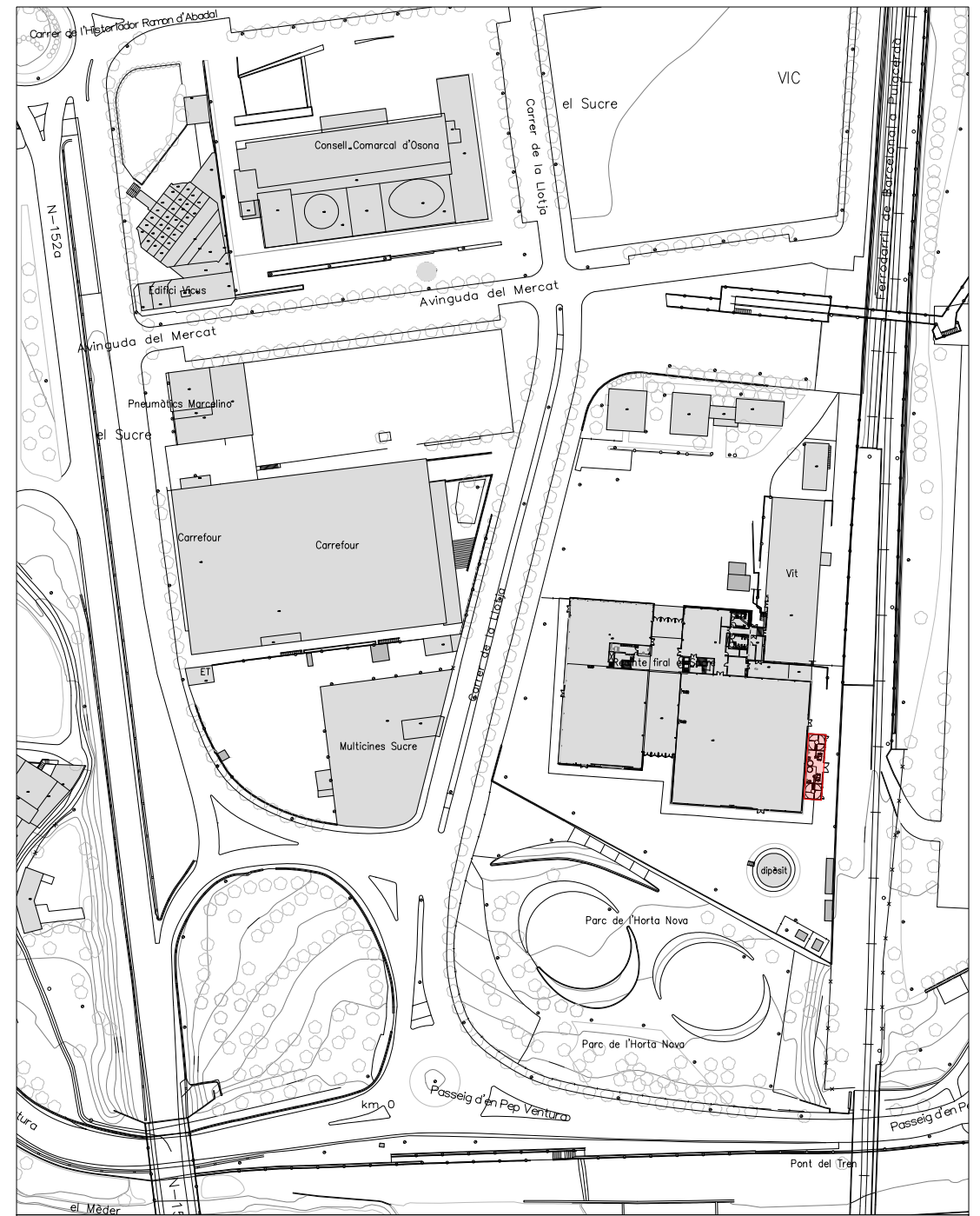
Emplaçament sitges i sala de calderes - E: 1/300



Imatge 1 - Proposta ubicació sitges i sala de calderes



Imatge 2 - Proposta ubicació sitges i sala de calderes



Emplaçament sitges i sala de calderes - E: 1/2000

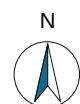
PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA
EMPLAÇAMENT SITJA I SALA DE CALDERES

OC.01

Data
Febrer 2025

Escala
Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

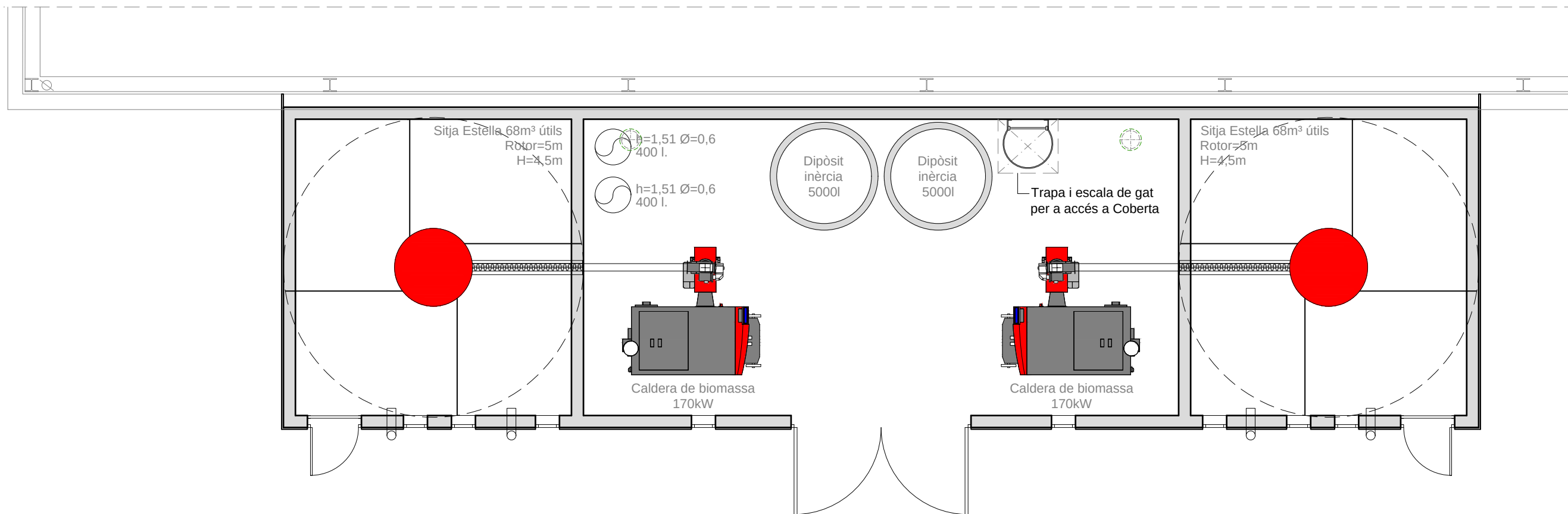


Autoria del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA
PLANTA DISTRIBUCIÓ SITJA I SALA DE CALDERES

OC.02 Data: Febrer 2025 Escala: 1/75




Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

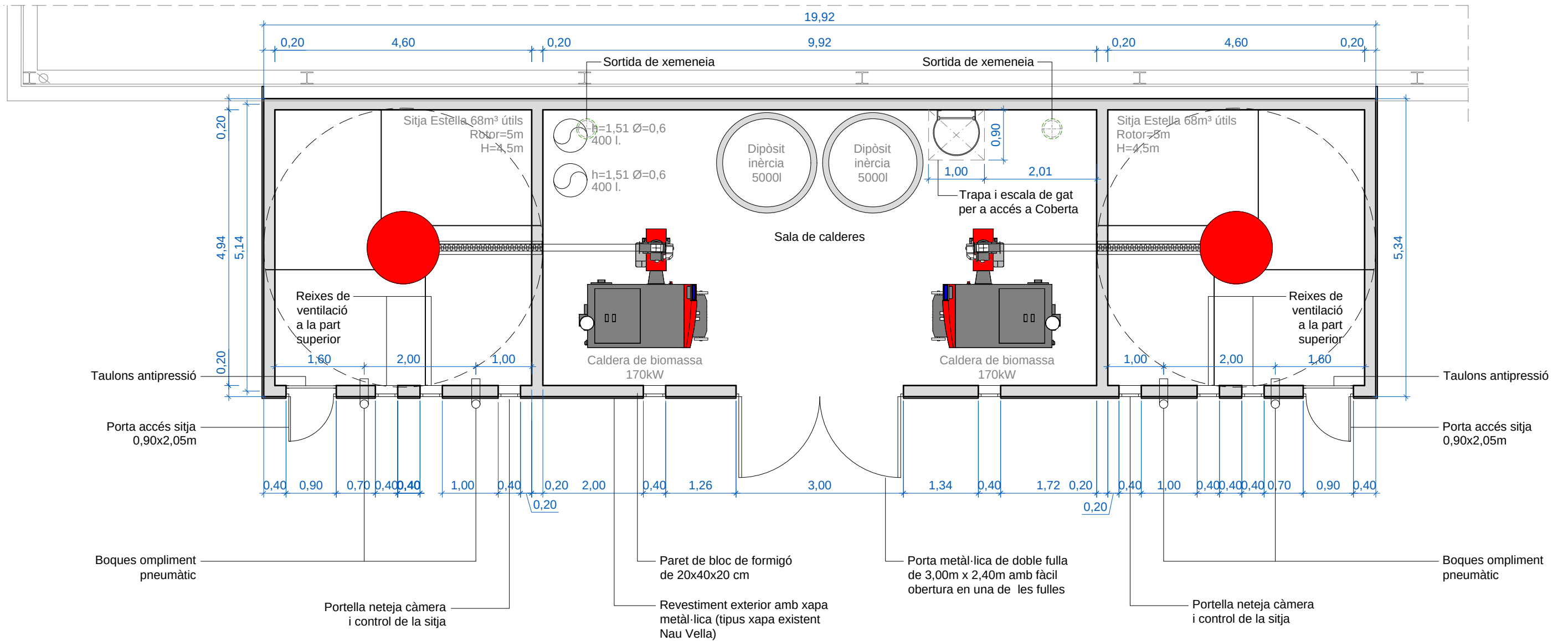


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



sunò
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Nota:
 Reforçar paret de bloc perimetral amb formació pilars de bloc (massissat emplenat amb formigó i barres de reforç)
 Veure plànol OC.09 "Detall reforç paret de bloc de formigó, massissat de formigó cada 2 m"



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA
 PLANTA CONSTRUCTIVA DE LA SITJA I SALA DE CALDERES

OC.03

Data
 Febrer 2025

Escala
 1/75



Emplaçament
 Recinte Firal (El Sucre)
 C/ de la Llotja, s/n,
 08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
 Ajuntament de Vic

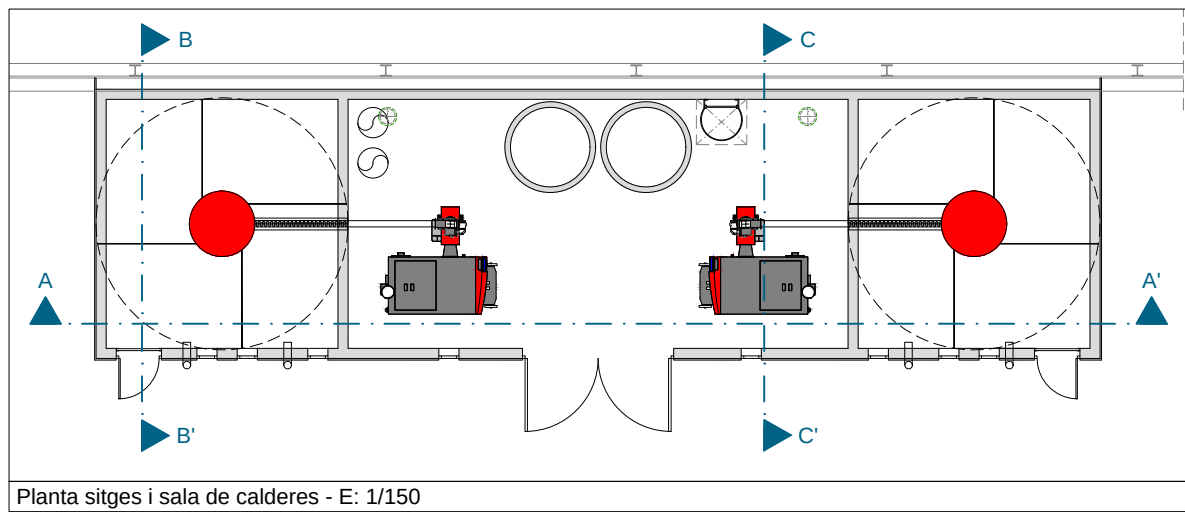
C/ Ciutat, 1
 08500 Vic (Barcelona)



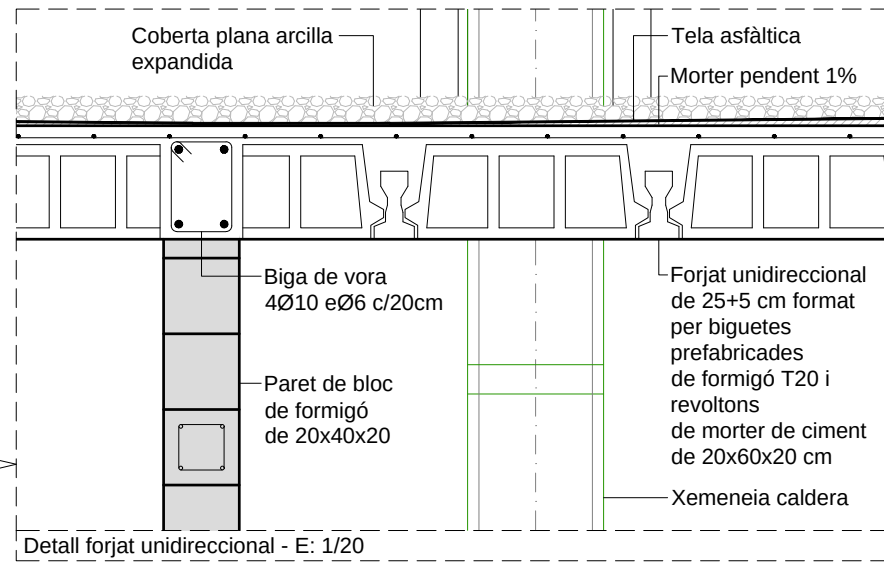
Autoria del projecte:
 Joan Oliver Casanellas
 Enginyer Industrial
 EIC 15.520
 C/ Canigó, 21 C - Local 13
 Celrà 17460



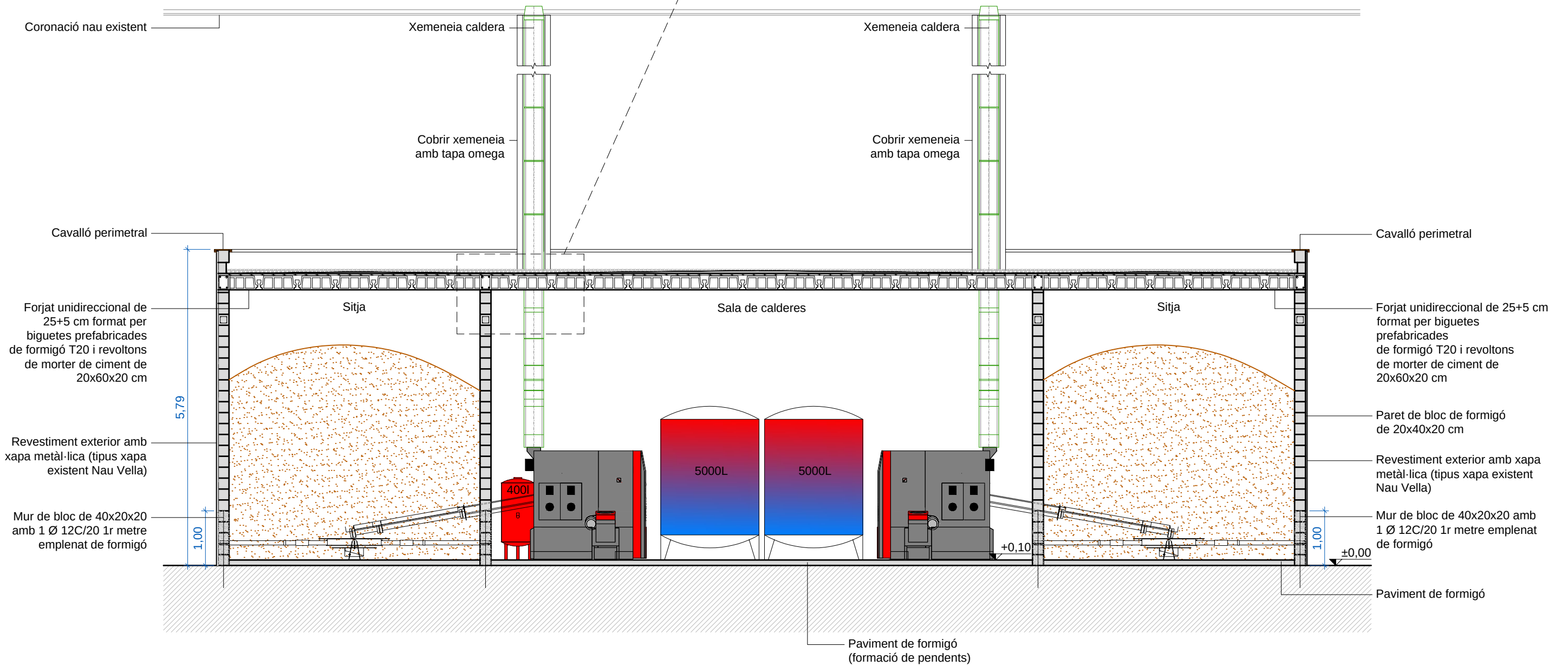
enginyeria de
 serveis energètics
 info@suno.cat / www.suno.cat
 972 964 349



Planta sitges i sala de calderes - E: 1/150



Detall forjat unidireccional - E: 1/20



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA
SECCIÓ CONSTRUCTIVA A-A' DE LES SITGES I SALA DE CALDERES

OC.04 Data: Febrer 2025 Escala: 1/75



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

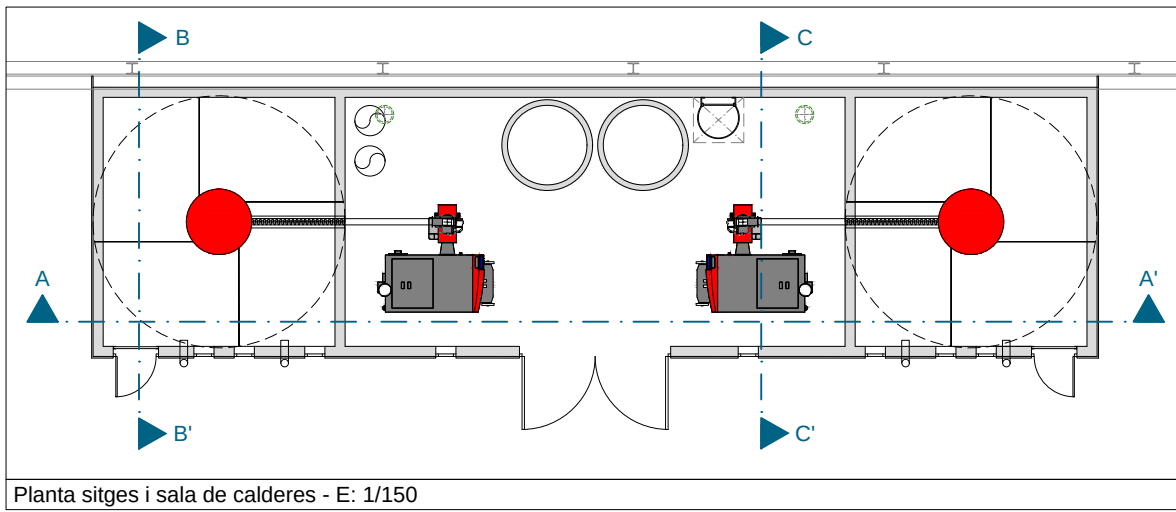
C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



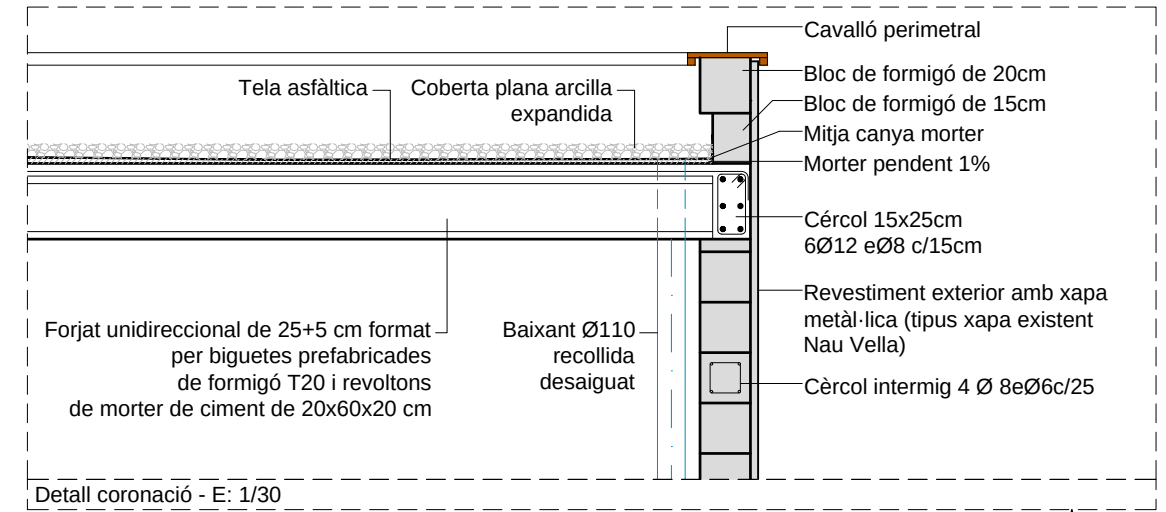
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

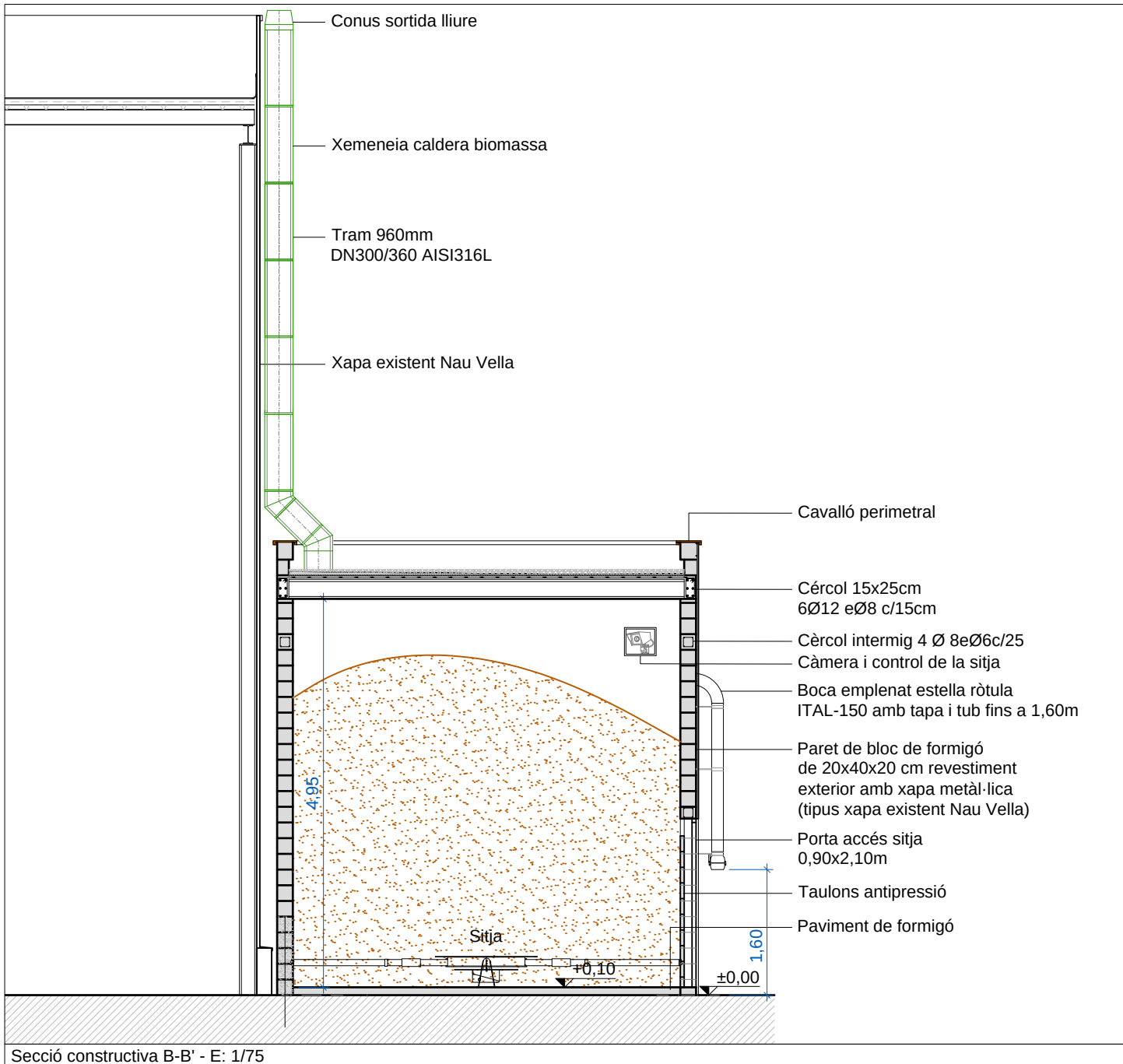
sunò
enginyeria de
serveis energètics
info@sunò.cat / www.sunò.cat
972 964 349



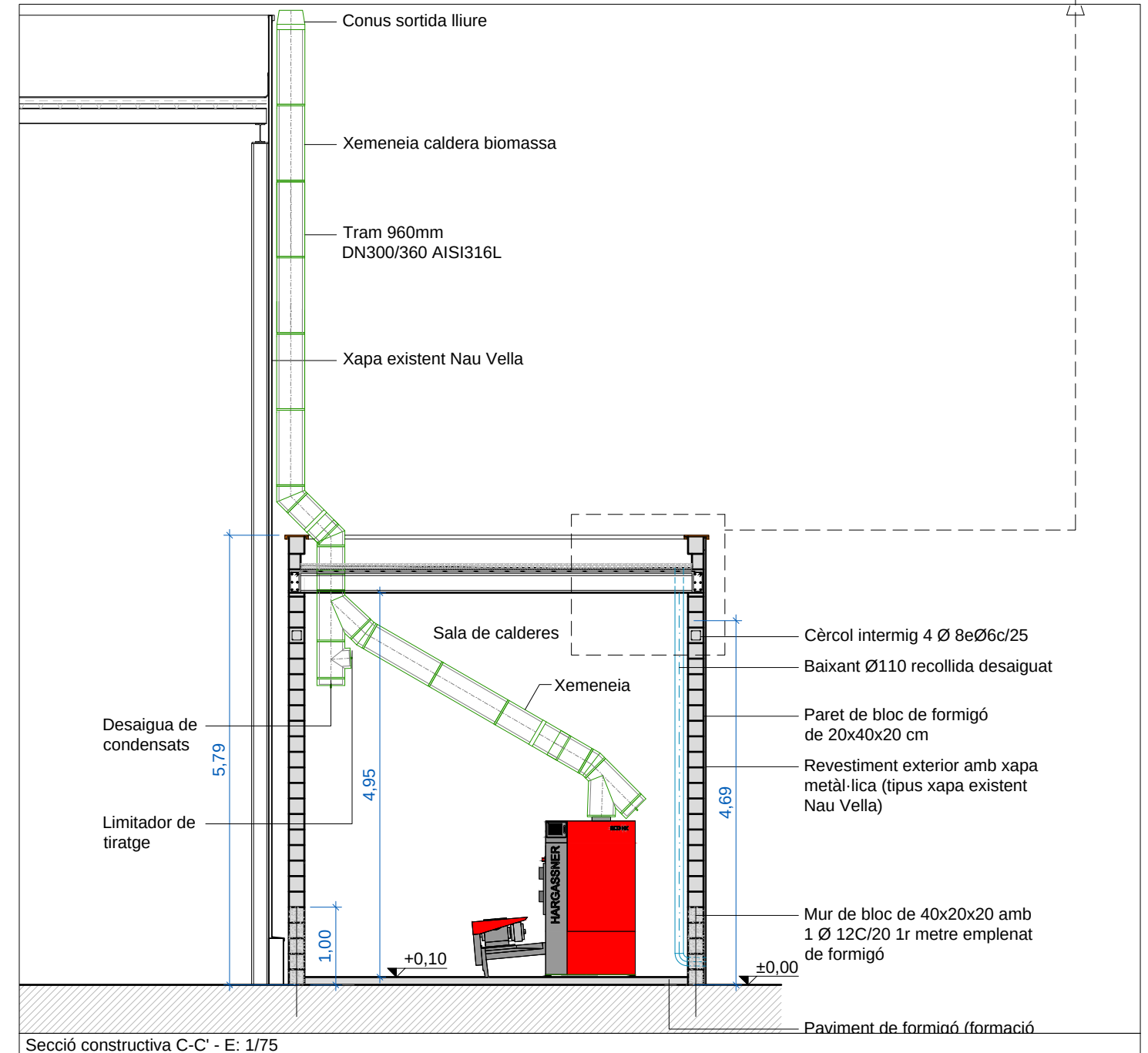
Planta sitges i sala de calderes - E: 1/150



Detall coronació - E: 1/30



Secció constructiva B-B' - E: 1/75



Secció constructiva C-C' - E: 1/75

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA
SECCIÓ CONSTRUCTIVA B-B' I C-C' DE LES SITGES I SALA DE CALDERES

OC.05

Data
Febrer 2025

Escala
Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

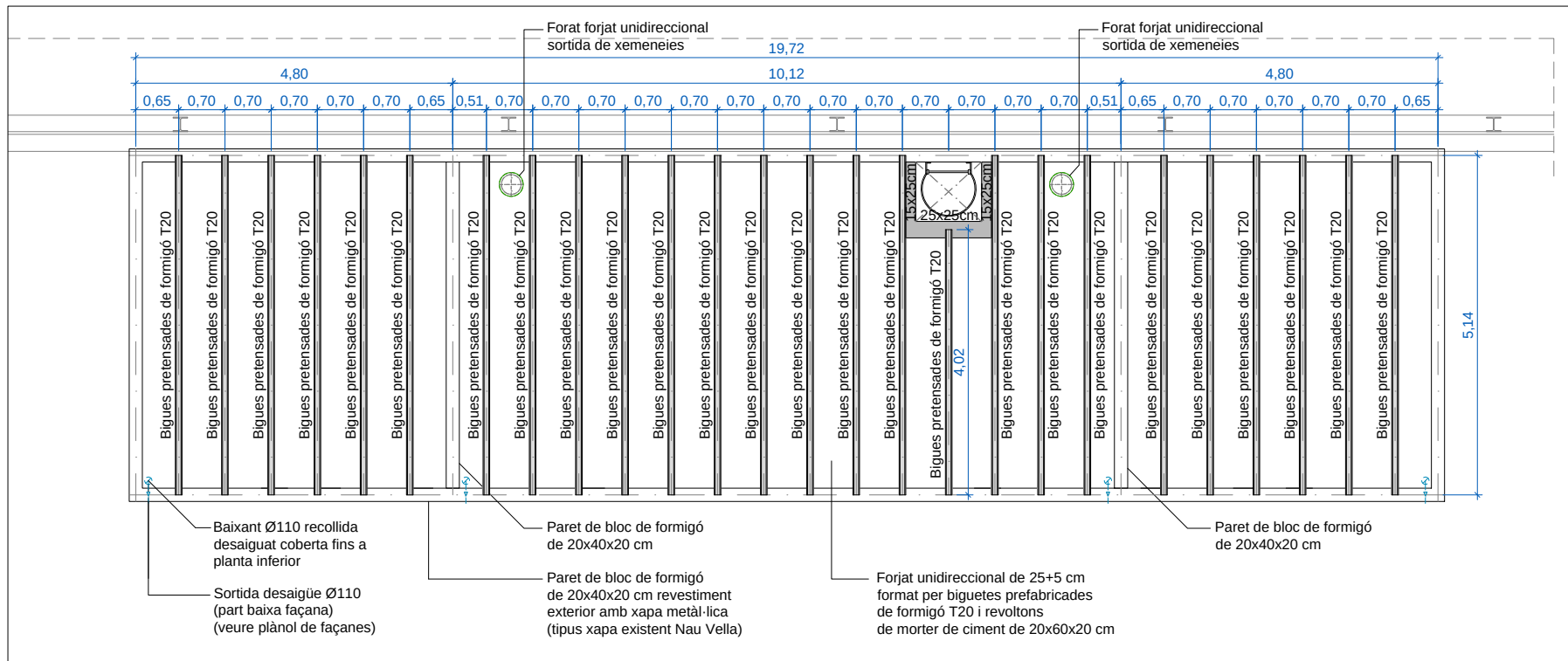
C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



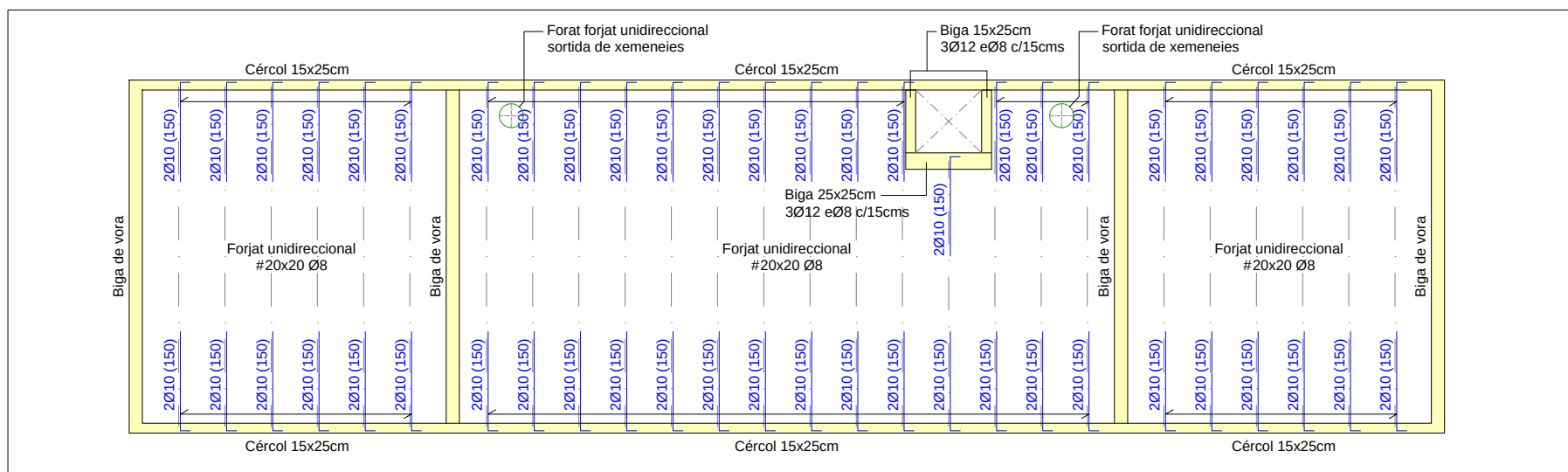
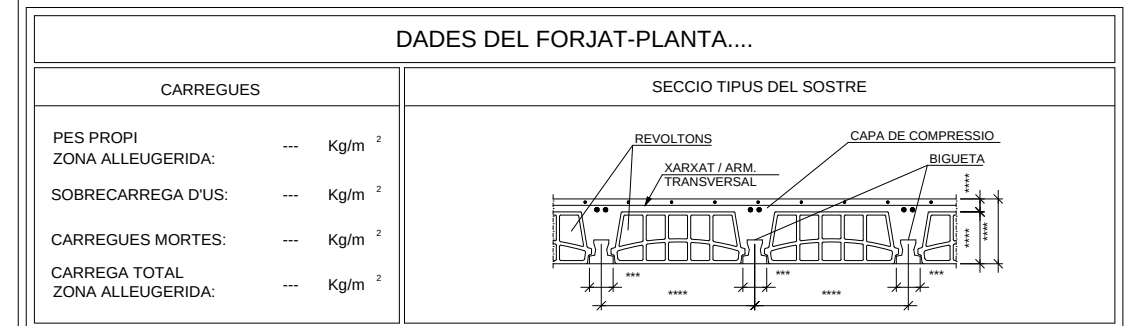
Planta bigues coberta - E: 1/100

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS - FORJATS UNIDIRECCIONALS

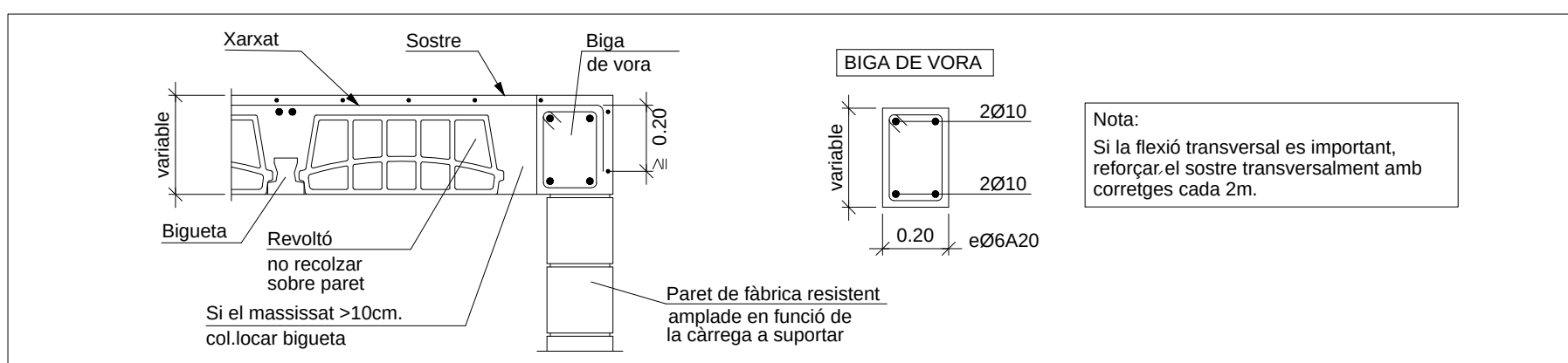
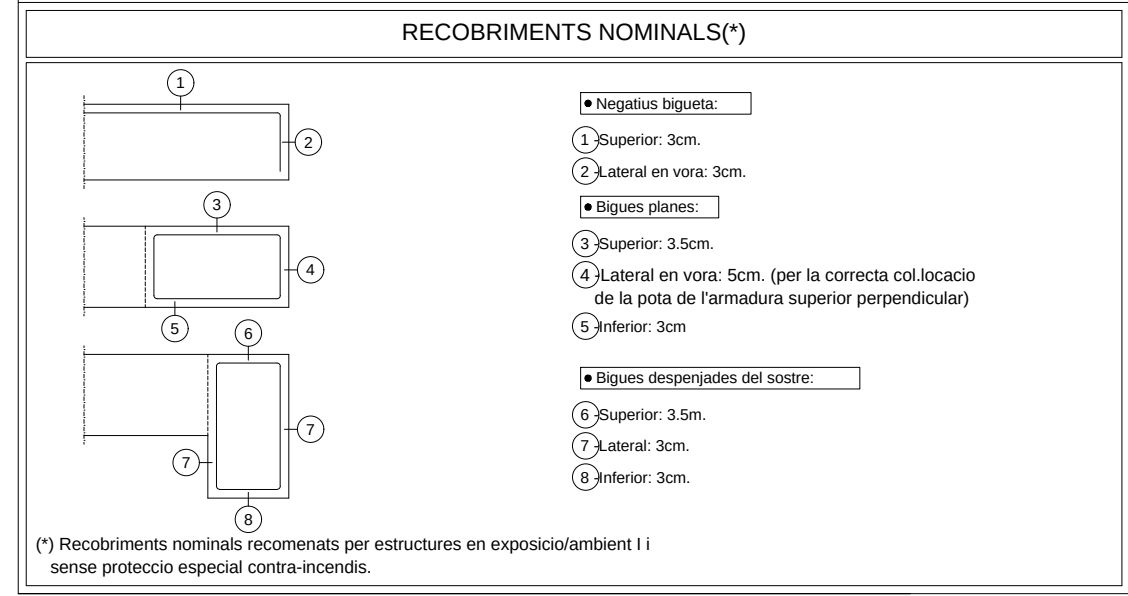
MATERIALS	FORMIGO						ACER		
	CONTROL		CARACTERISTIQUES				CONTROL	CARACT.	
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Pond.	Tipus	Consistència	Tamany Max. Arid	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Pond.	Tipus
	Estadístic	$\gamma_c = 1.50$	HA.....	Tova (8-9 cm.)	15/20 mm.		Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-.....S
	Estadístic	$\gamma_c = 1.50$	HA.....	Tova (8-9 cm.)	15/20 mm.		Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-.....S
	Estadístic	$\gamma_c = 1.50$	HA.....	Tova (8-9 cm.)	15/20 mm.		Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-.....S
	Estadístic	$\gamma_c = 1.50$	HA.....	Tova (8-9 cm.)	15/20 mm.		Normal	$\gamma_s = 1.15$	B-.....S
Execució(Accions)	Normal	$\gamma_G = 1.50$ $\gamma_Q = 1.60$	ADAPTAT A LA INSTRUCCIO EHE						
Exposició/Ambient	I	IIa	IIb	IIIa					
Recobriments nominals(mm.)	30	35	40	45					

NOTES

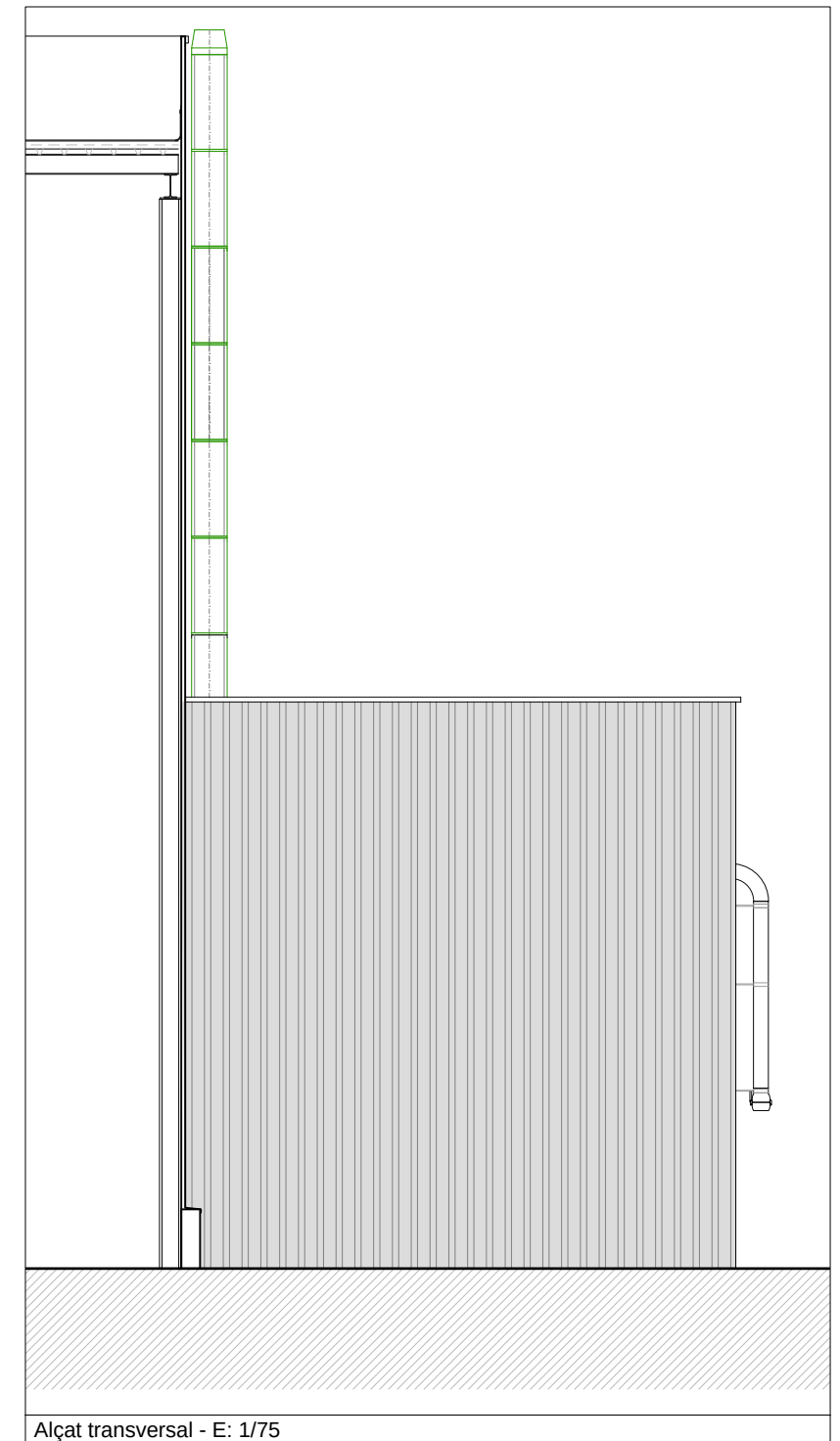
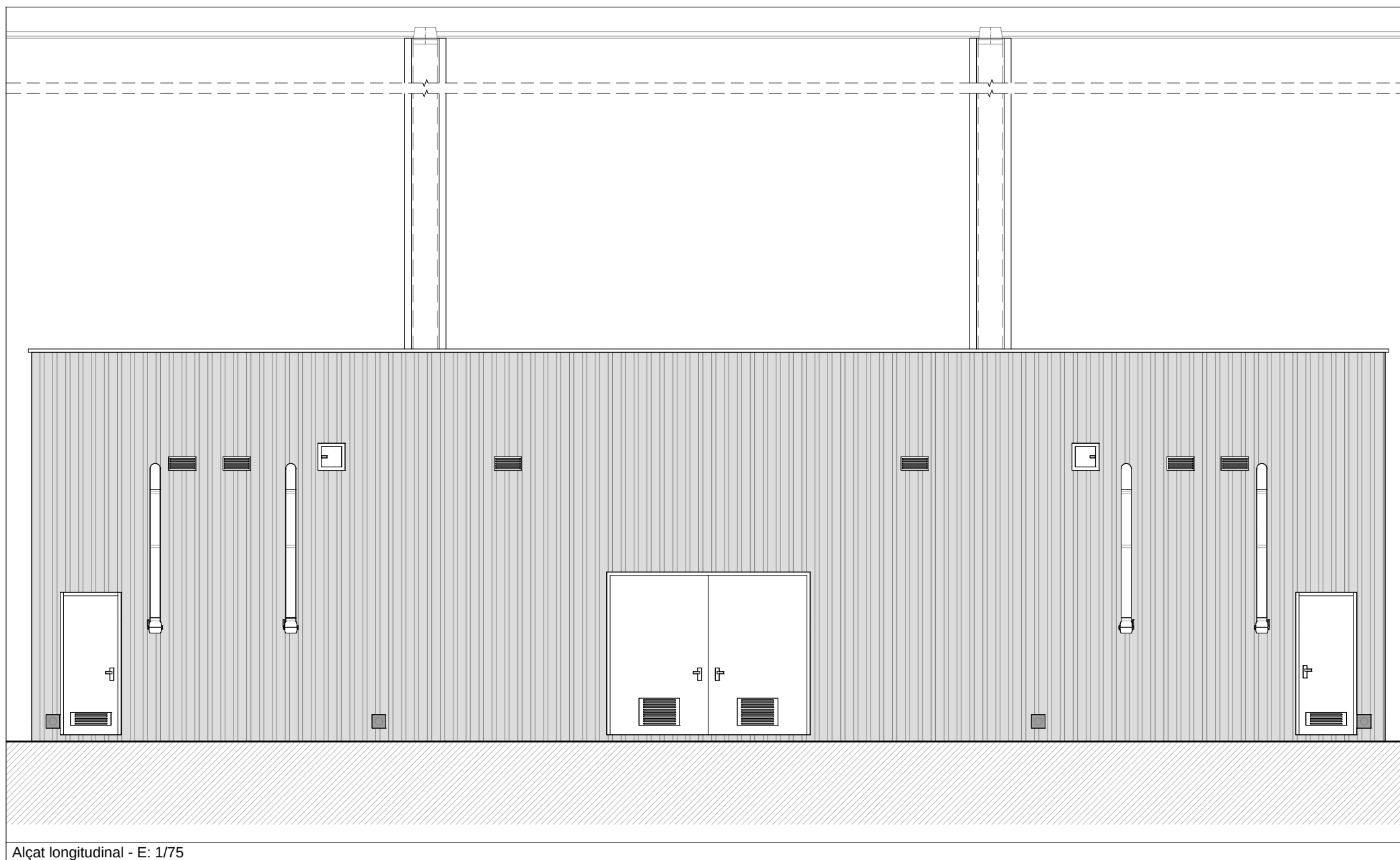
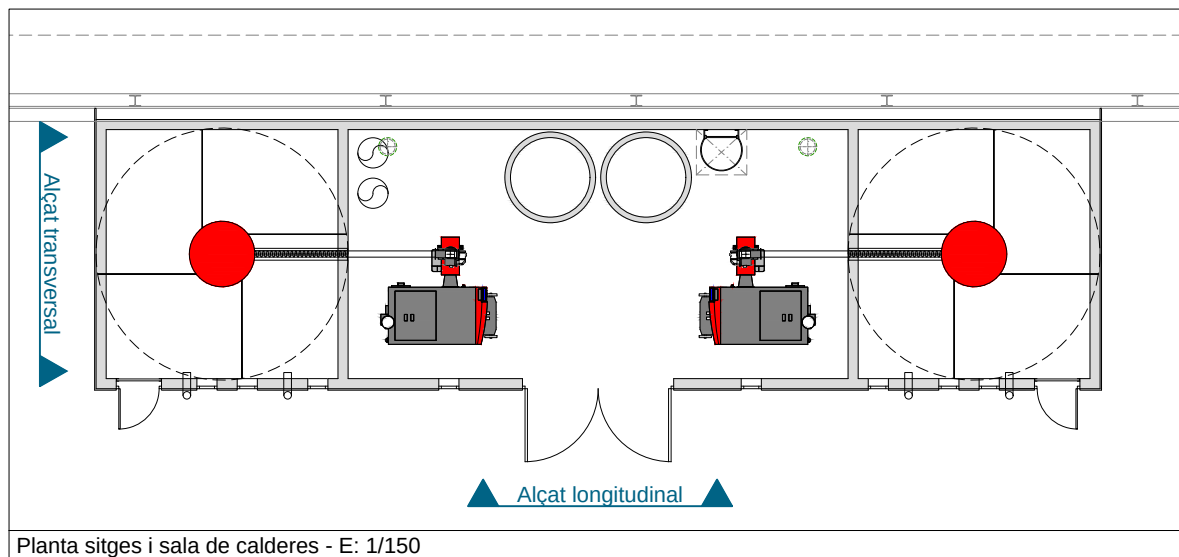
- Control Estadístic en EHE, equival a control normal
- Encavallament segons EHE
- L'acer utilitzat haurà d'estar garantit amb un distintiu reconegut, segell CIETSID, CC-EHE, ...



Planta armat forjat - E: 1/100



Detall constructiu remat en extrem de tram sobre paret de bloc - Sostre unidireccional - E:s/e



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA
ALÇATS LONGITUDINAL I TRANSVERSAL

OC.07

Data
Febrer 2025

Escala
Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

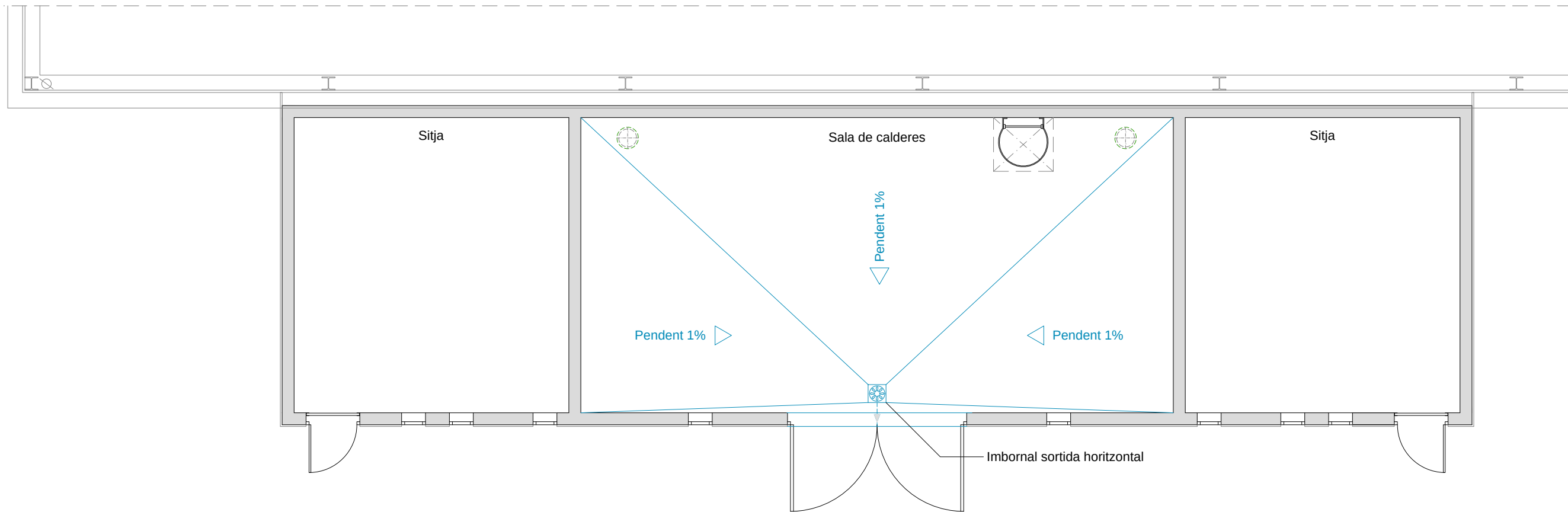


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA
PENDENTS DESAIGUATS SALA DE CALDERES

OC.08

Data
Febrer 2025

Escala
1/75



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

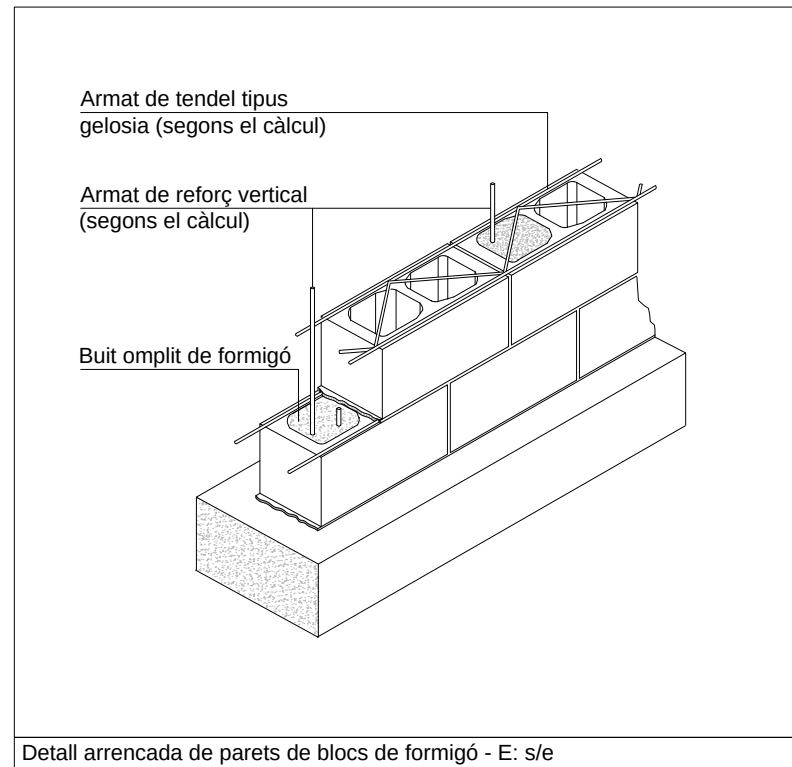
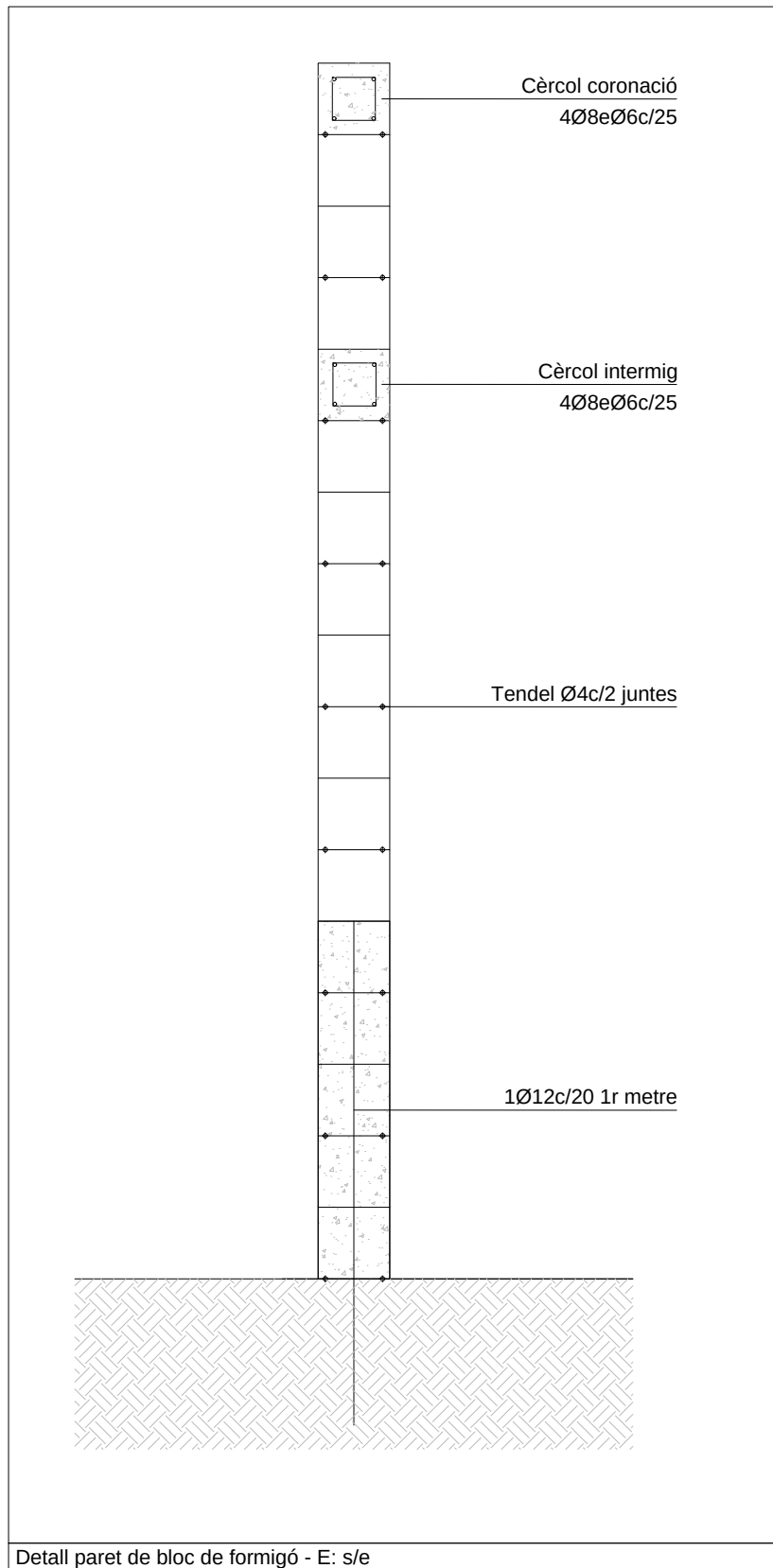
Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

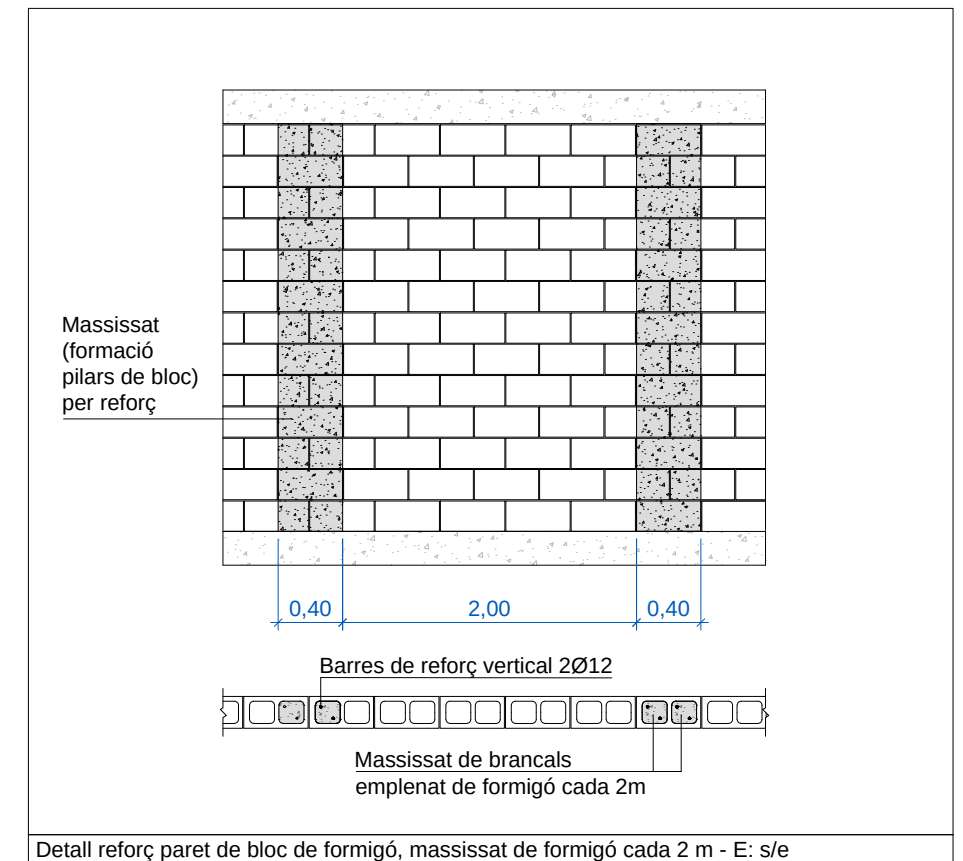
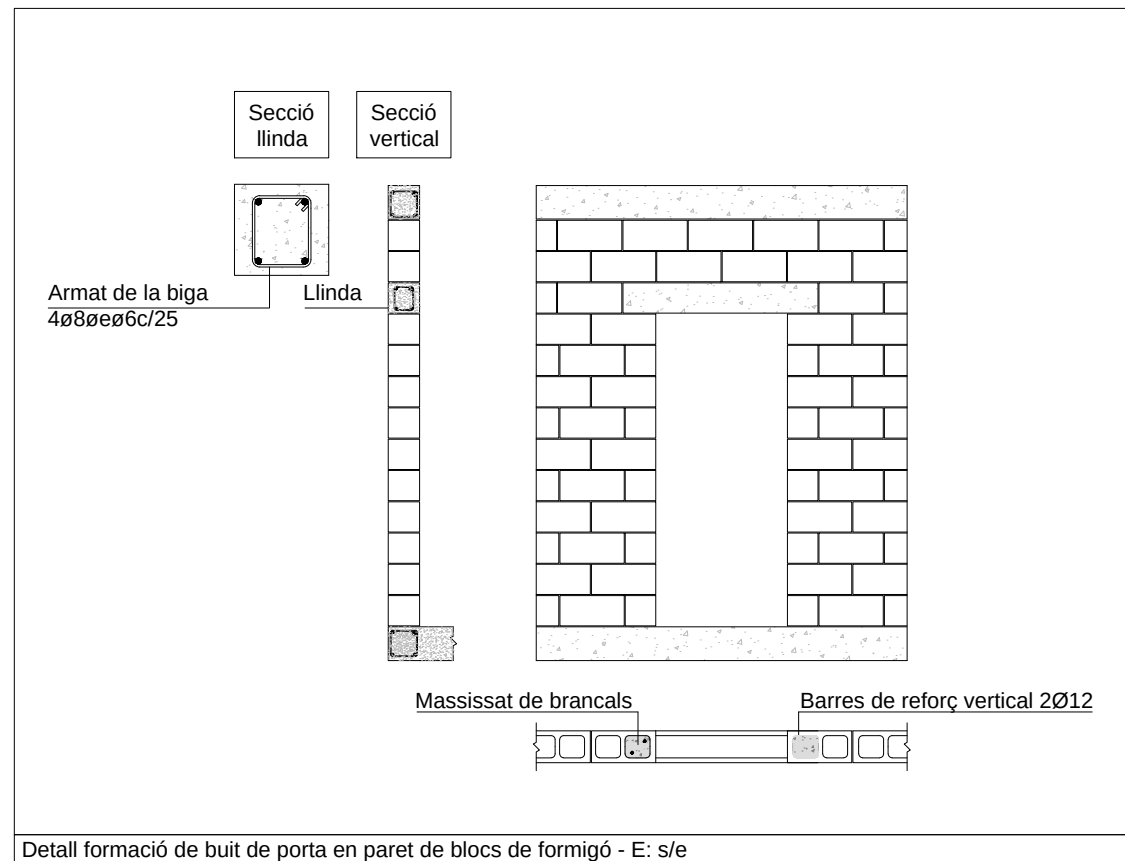


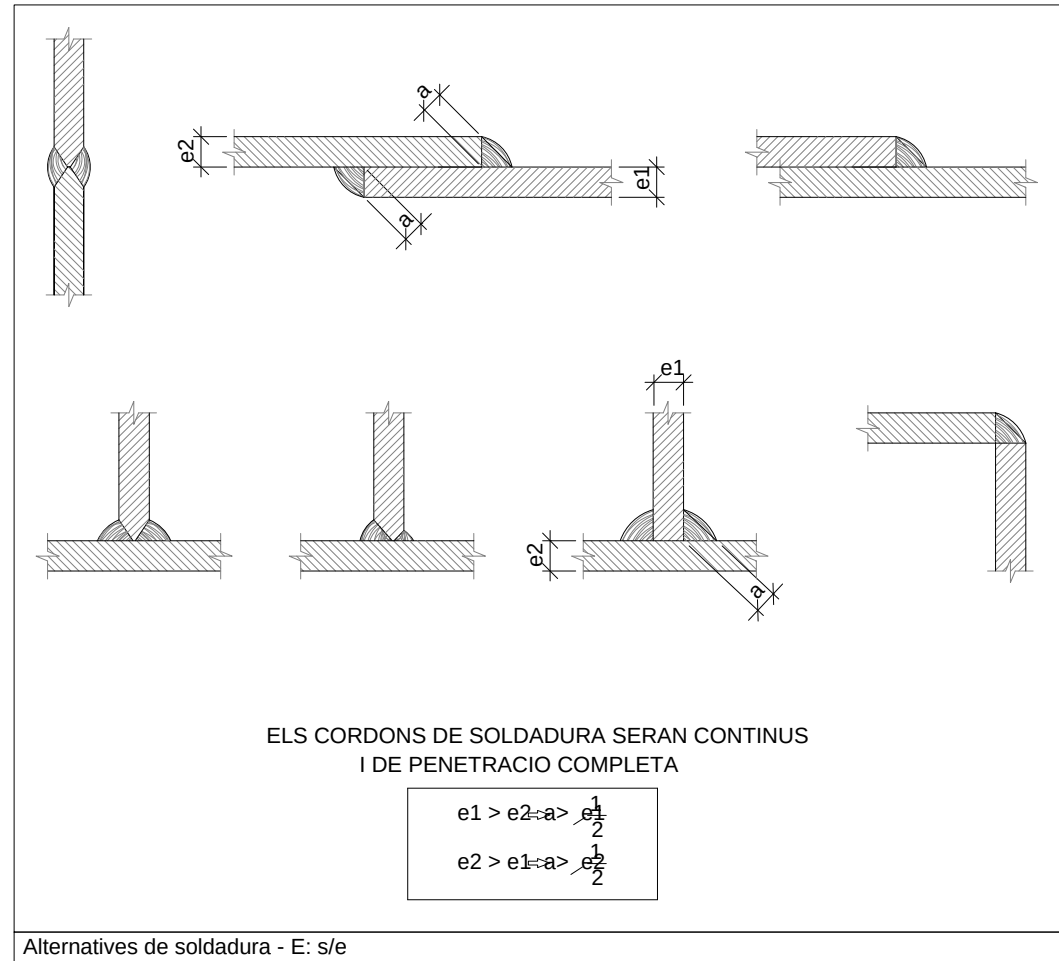
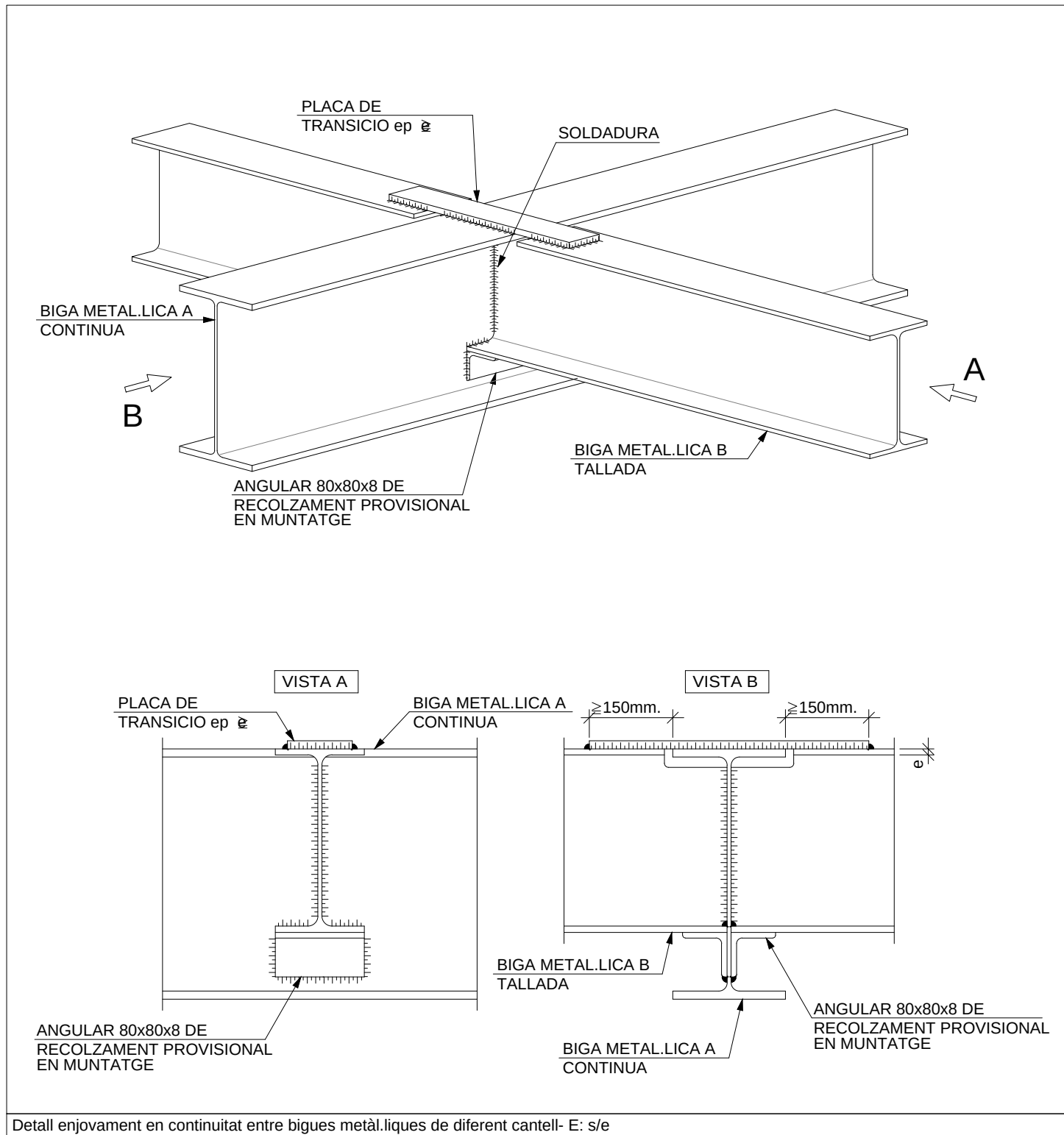
Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460


 **sun**
enginyeria de
serveis energètics
info@sun.cat / www.sun.cat
972 964 349

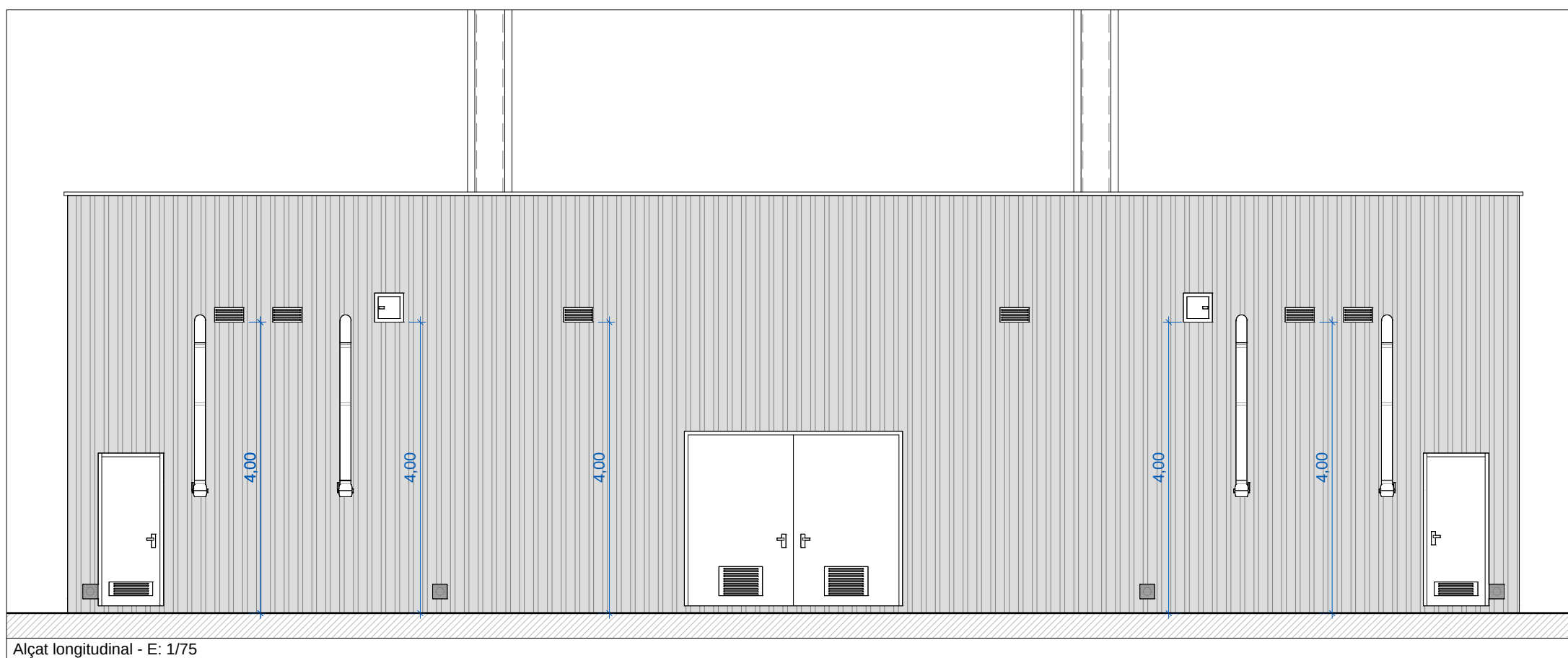
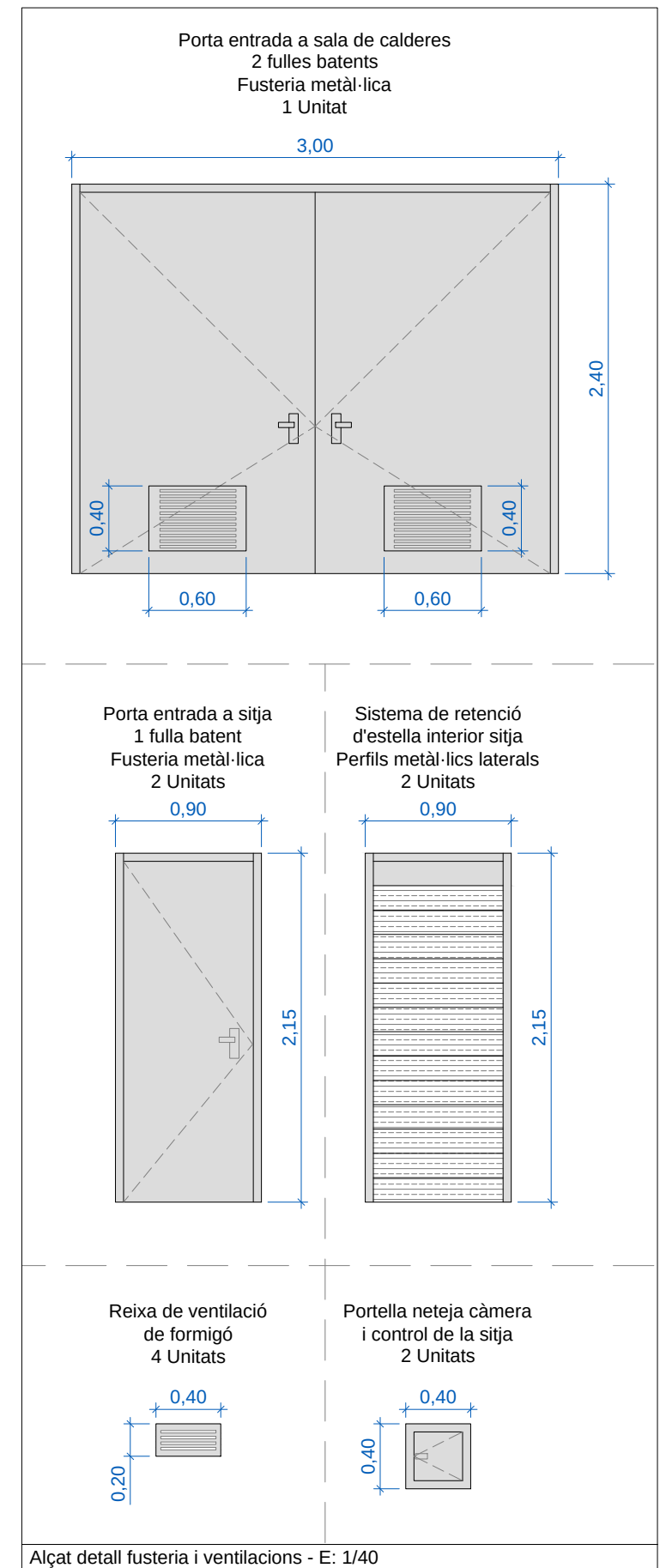
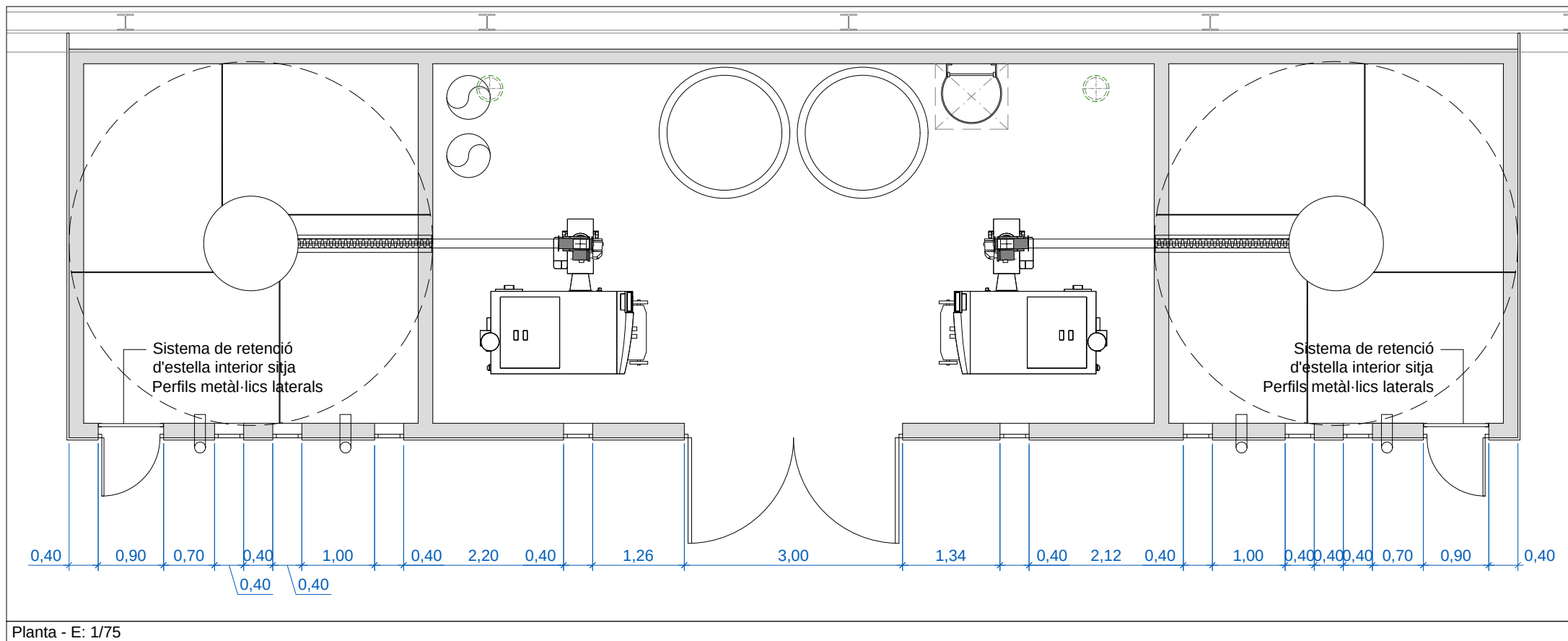


LONGITUDS DE ANCORATGE "Lb" Y DE SOLAPAMENT "Ls"					
ARMADURA	LONGITUD Lb		LONGITUD Ls		NOTA: VALID PER FORMIGO Fck ≥25 N/mm² SI Fck ≥30 N/mm² PODRAN REDUIR-SE LES LONGITUDS, D'ACORD A L'ART. 69.5.1 (EHE-08)
	B-400-S	B-500-S	B-400-S	B-500-S	
Ø<=12	20cm.	25cm.	30cm.	35cm.	
Ø14	25cm.	30cm.	35cm.	45cm.	
Ø16	35cm.	40cm.	50cm.	60cm.	
Ø20	50cm.	60cm.	70cm.	85cm.	
Ø25	75cm.	95cm.	105cm.	140cm.	



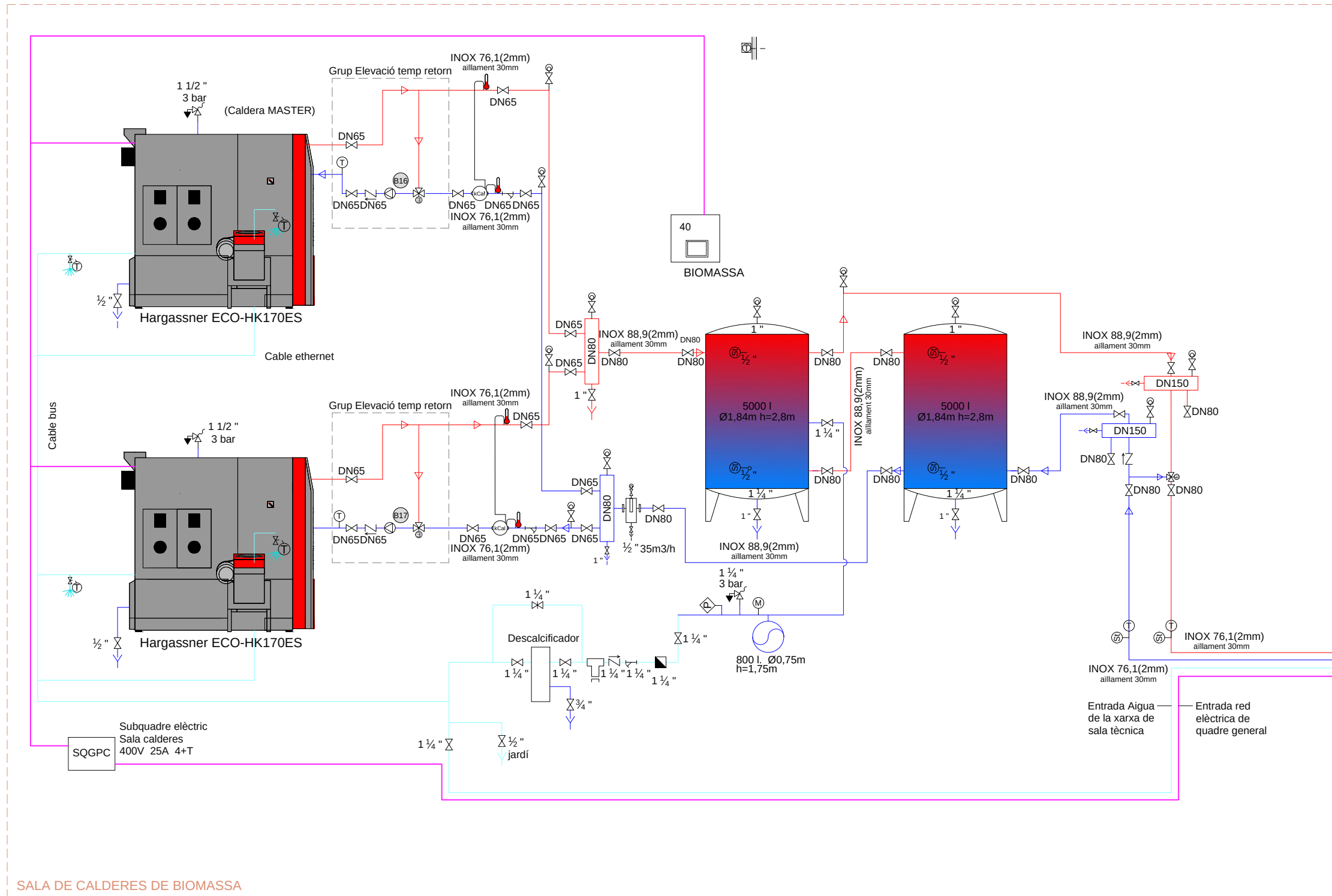


PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA			Petició del projecte: Ajuntament de Vic	Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520	 info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
OBRA CIVIL - SALA I SITJA BIOMASSA DETALLS ESTRUCTURA METÀL·LICA	Data Febrer 2025	Escala s/e	Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)	C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)	
OC.10					



Llegenda hidràulica	
	Impulsió Aigua calefacció (a executar).
	Retorn Aigua calefacció (a executar).
	Impulsió Aigua calefacció (existent).
	Retorn Aigua calefacció (existent).

Esquema hidràulic	
	Caldera de Biomassa.
	Bomba circulació amb maniguet antivibració.
	Clau de pas oberta.
	Clau de pas tancada.
	Vàlvula de retenció.
	Vàlvula equilibrat estàtica.
	Vàlvula de seient.
	Vàlvula de seguretat.
	Vàlvula reductora de pressió.
	Electrovàlvula ON/OFF.
	Electrovàlvula modulant 3 vies (120°).
	Termostàtica per ACS.
	Vàlvula de pressió diferencial regulable.
	Vàlvula d'equilibrat dinàmic.
	Vàlvula de sobretemperatura.
	Purgador.
	Purgador de vapor.
	Filtre.
	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
	Vas d'expansió.
	Comptador d'aigua freda.
	Comptador calories.
	Comptador de vapor.
	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari.
	Dipòsit ACS sanitària amb serpenti.
	Bescanviador de plaques.
	Caldera de Gasoil combustible fòssil.
	Bomba de calor.
	Col·lector solar pla.
	Sonda de temperatura exterior.
	Sonda de temperatura submergible.
	Termòmetre submergible.
	Manòmetre.
	Presostat.
	Agulla hidràulica.
	Col·lector.
	Sonda interior.
	Quadre control.
	Maniguet electrofític.
	Maniguet antivibracions.
	Desfangador.
	Desconnectador.
	Buidat instal·lació.







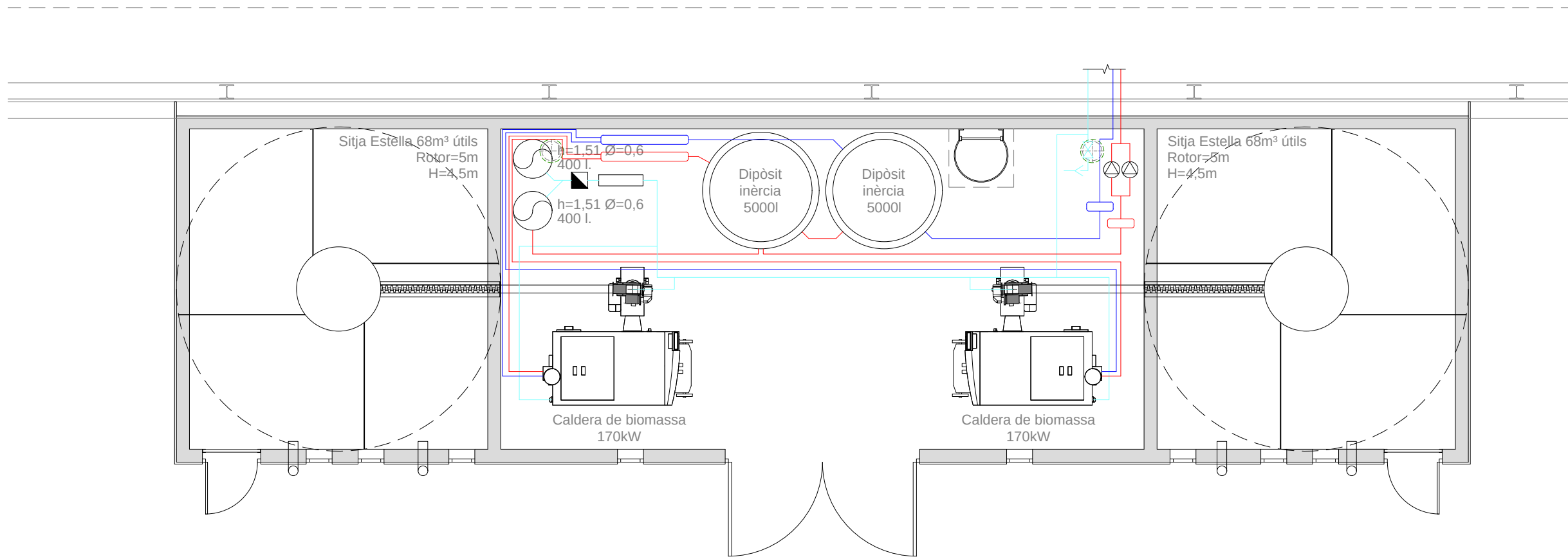
Cable de control
 4 x 10 +T (elèctric)
 1 x Tub polietilè de Ø 28 mm (aigua)
 Suport elèctric i control
 Safata rejiband de 100mm
 Longitud 70m

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA		
INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA ESQUEMA HIDRÀULIC SALA CALDERES BIOMASSA		
IB.01	Data Febrer 2025	Escala s/e
Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)		

Petició del projecte: Ajuntament de Vic	
C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)	

Autoria del projecte:	
C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà 17460	
info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349	

Llegenda hidràulica	
	Impulsió Aigua calefacció (a executar).
	Retorn Aigua calefacció (a executar).
	Impulsió Aigua calefacció (existent).
	Retorn Aigua calefacció (existent).



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA
PLANTA INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES SALA DE CALDERES BIOMASSA

IB.02

Data
Febrer 2025

Escala
1/75



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

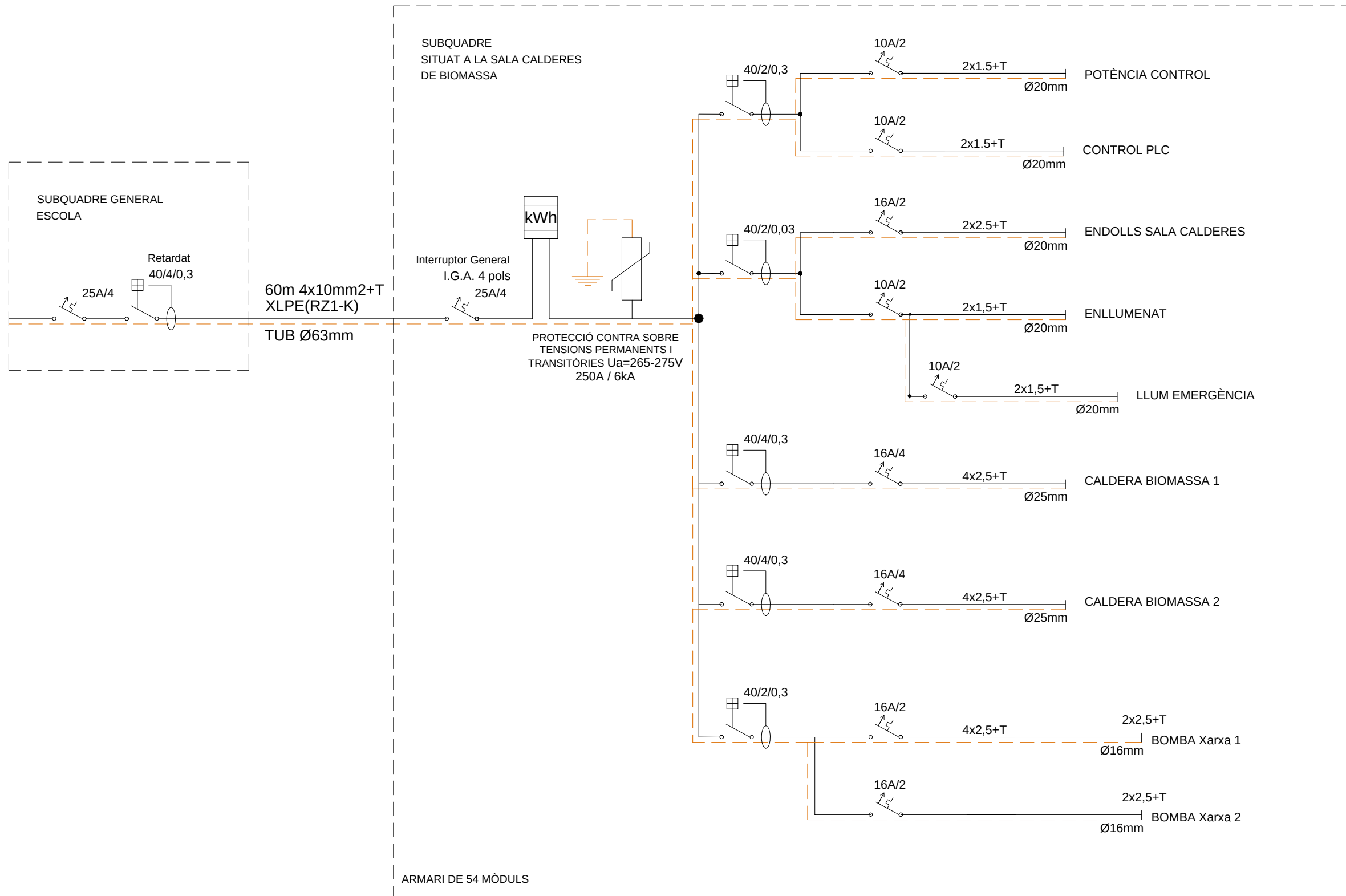
C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

 **sunò**
enginyeria de
serveis energètics
info@sunò.cat / www.sunò.cat
972 964 349



Legenda unifilar	
	Base portafusibles amb fusible.
	Interruptor diferencial.
	Interruptor magnetotèrmic.
	Interruptor magnetotèrmic amb relé diferencial i tototidal.
	Descarregador de sobretensions.
	Anàlitzador de xarxes.
	Borne desconnexió terra.
	Transformador.
	Comptador multifunció de companyia.

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA
ESQUEMA UNIFILAR SALA DE CALDERES BIOMASSA

IB.03

Data
Febrer 2025

Escala
s/e

Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)









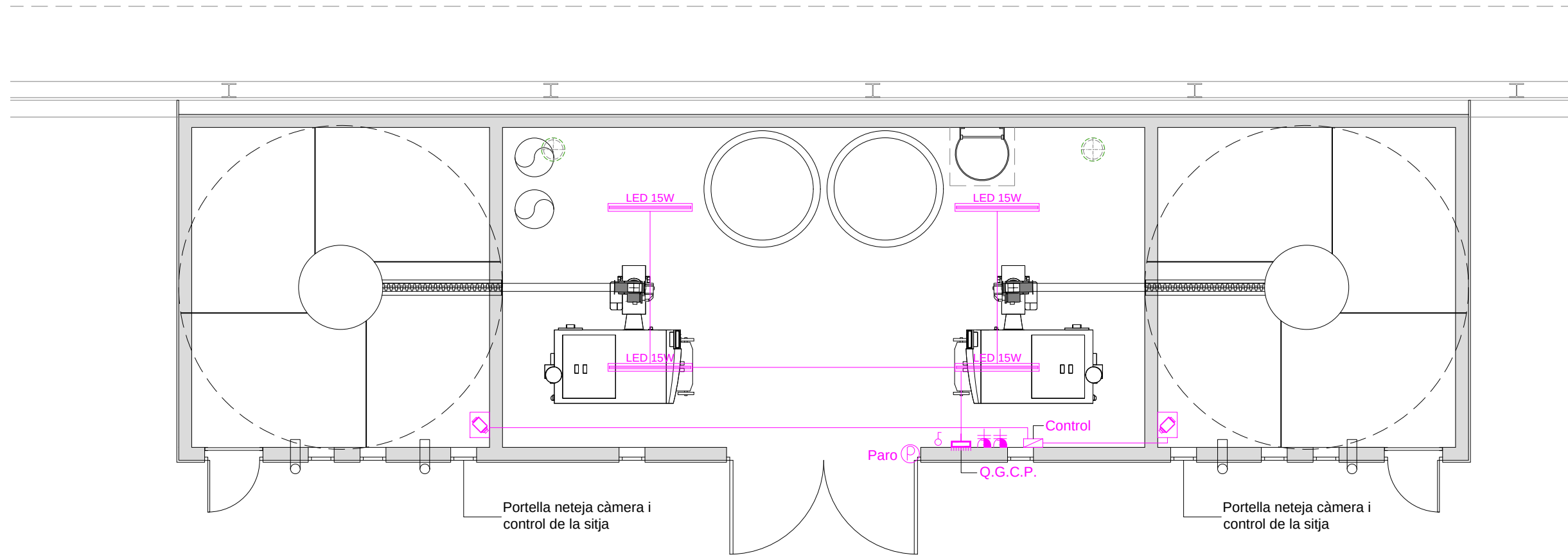
Autoria del projecte:

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Electricitat	
	Pantalla led de 2x15w.
	Interruptor unipolar 10A.
	Pulsador.
	Endoll amb presa de terra internig cuina i banys h=110, resta h=65cm.
	Quadre general de comandament i protecció.
	Caixa estanca Atex i totalment segellada a la paret amb càmera control estella.



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA
PLANTA INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SALA DE CALDERES BIOMASSA

IB.04

Data
Febrer 2025

Escala
1/75



Emplaçament

Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)











Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

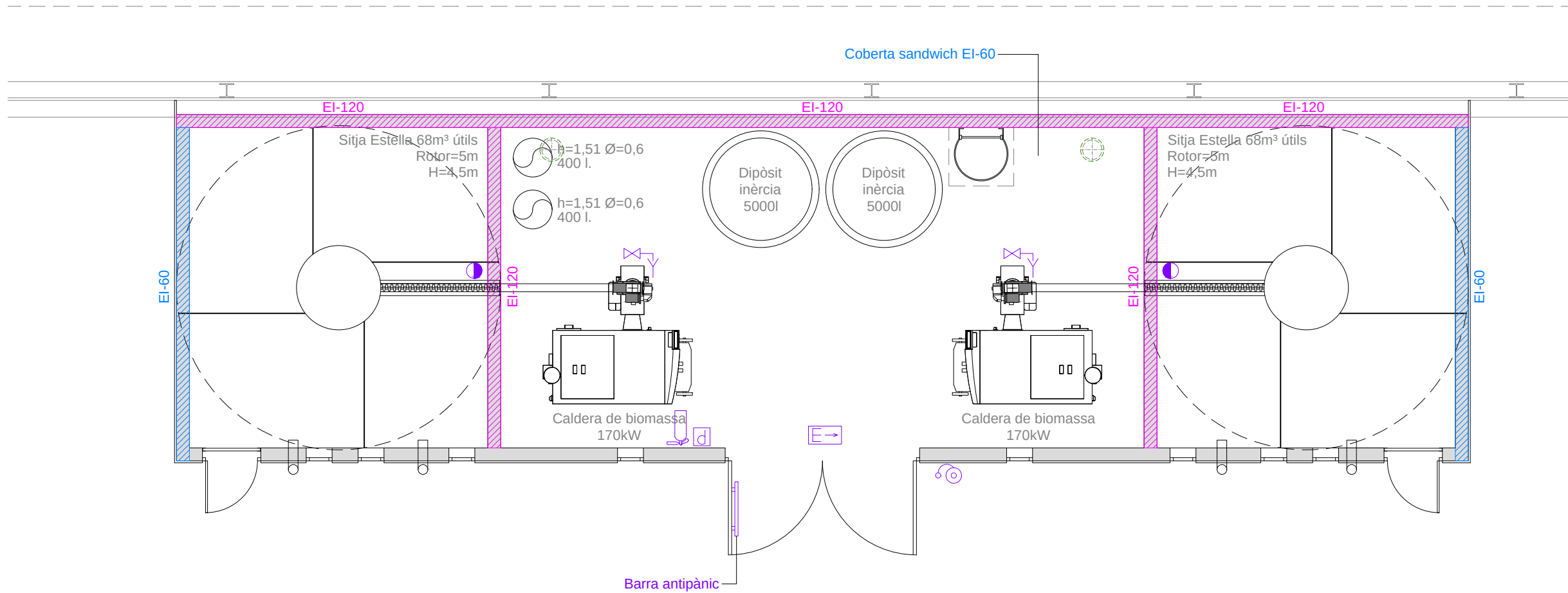
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Protecció contra incendis	
	Extintor de pols polivalent 21a-113b.
	Llum d'emergència i senyalització.
	Pulsador.
	Alarma sirena òptica i acústica.
	Detector tèrmic.
	Sprinkler antiretorn flama.

Llegenda sectorització	
	EI-120
	EI-60
Nota: Coberta sandwich EI-60	



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA
PLANTA INSTAL·LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

IB.05

Data
Febrer 2025

Escala
1/75



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

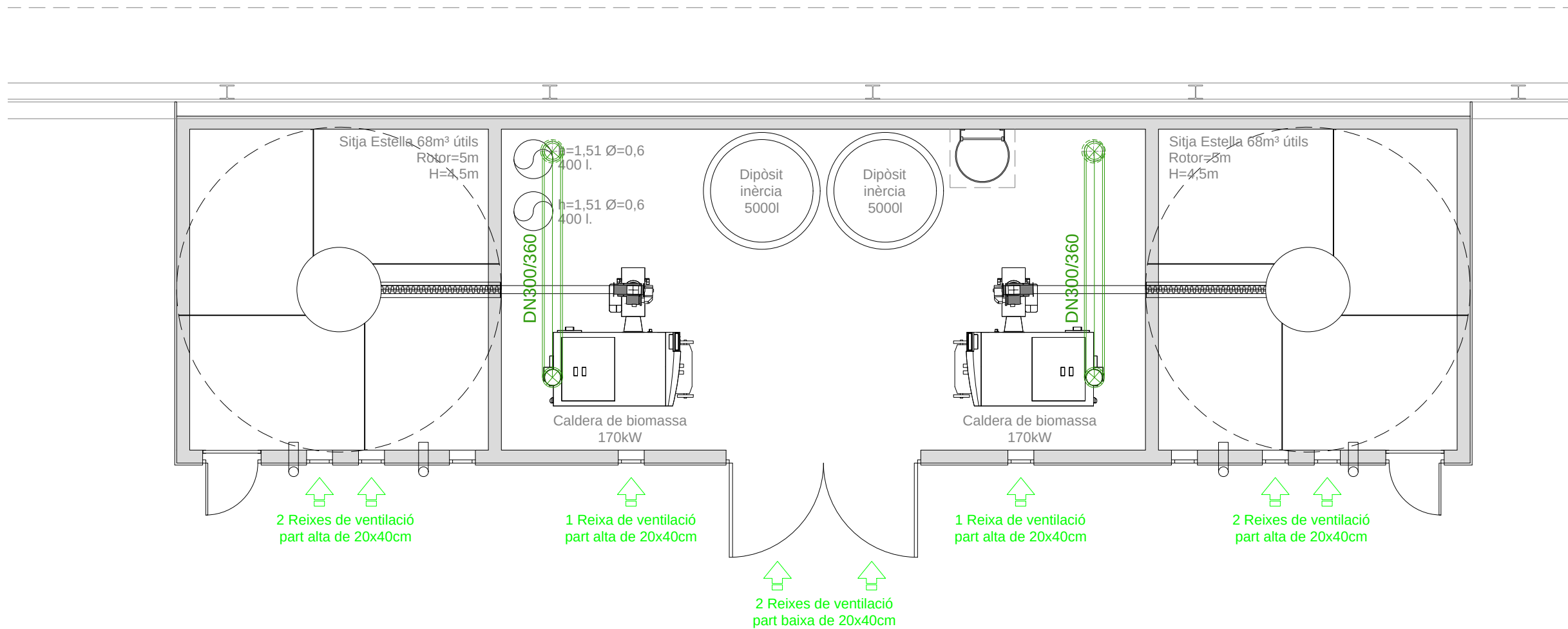





Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

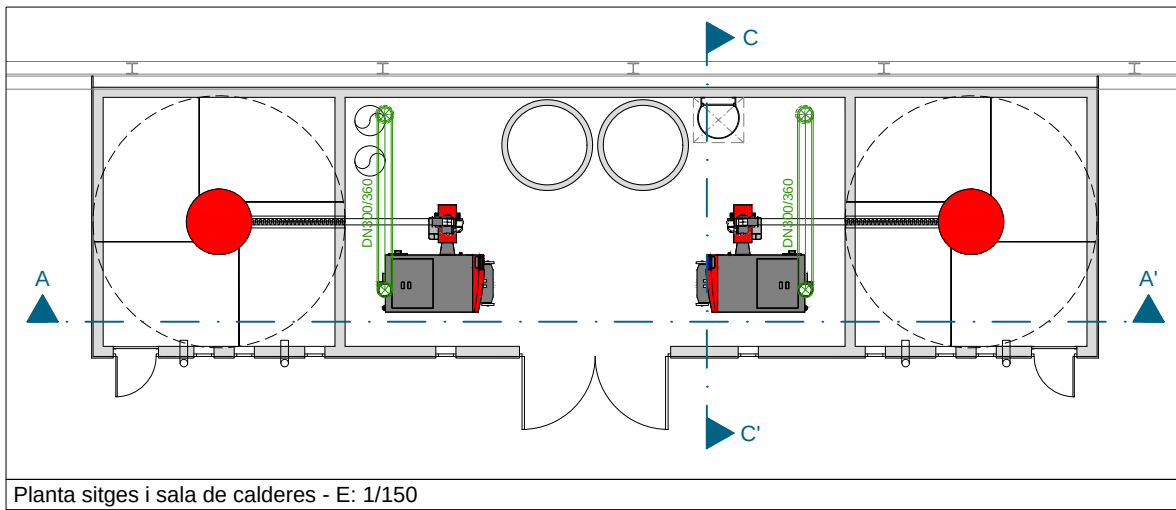
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



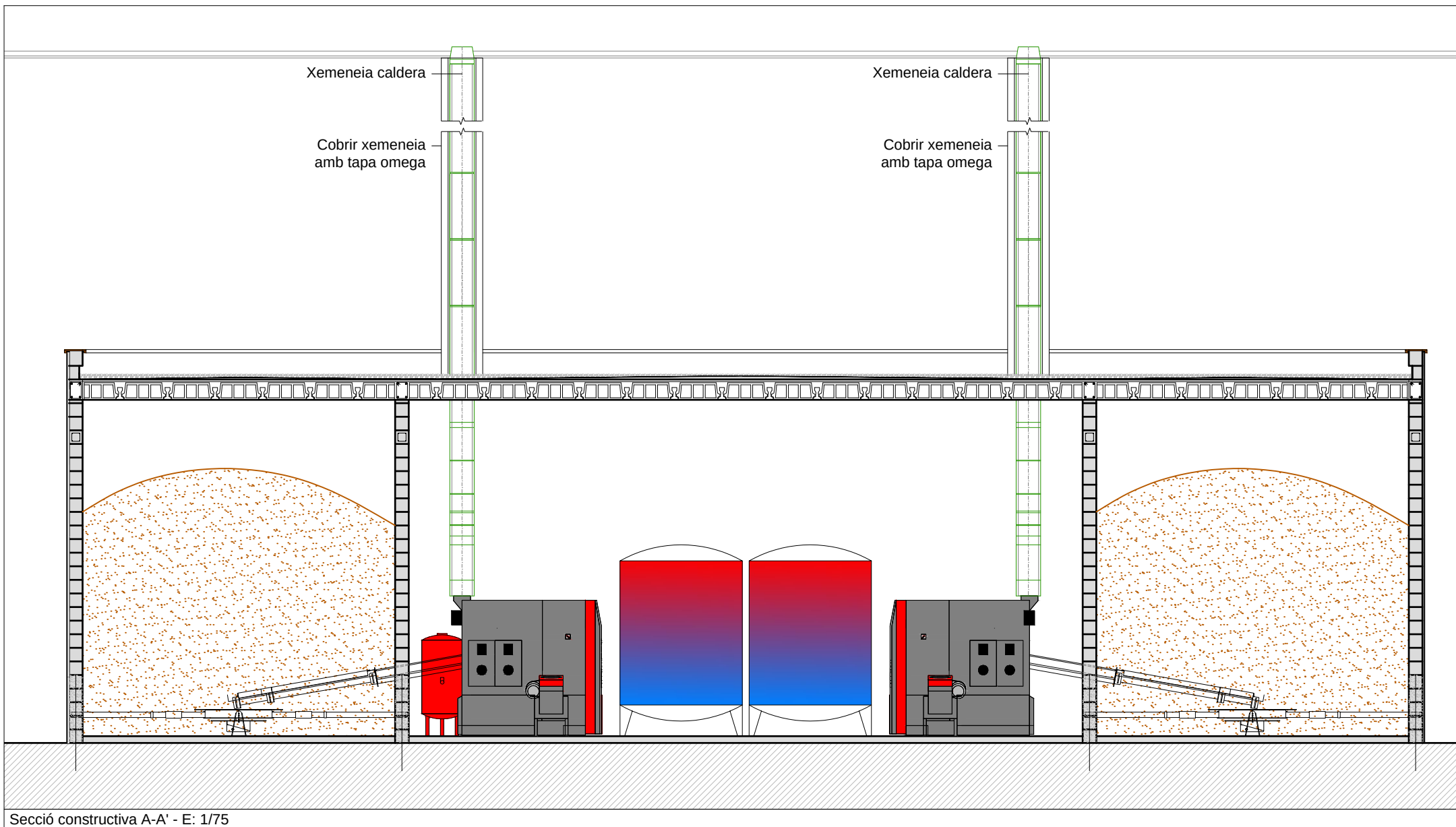
enginyeria de serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



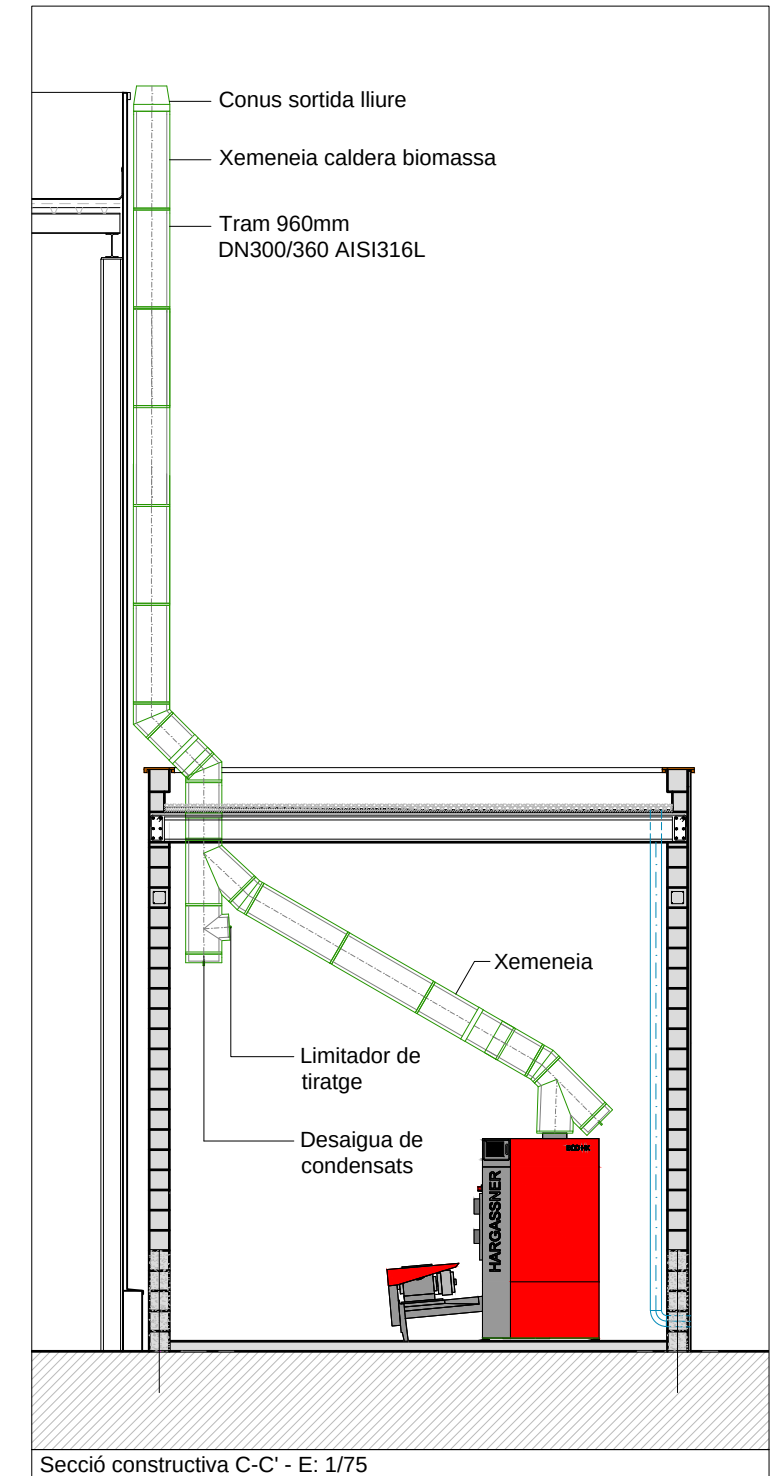
PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA			Petició del projecte: Ajuntament de Vic			Autoria del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520		 sunò enginyeria de serveis energètics
INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA PLANTA INST.VENTILACIÓ I XEMENEIA SALA DE CALDERES BIOMASSA			C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)			C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà 17460		
IB.06	Data Febrer 2025	Escala 1/75	 Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)					



Planta sitges i sala de calderes - E: 1/150



Secció constructiva A-A' - E: 1/75



Secció constructiva C-C' - E: 1/75

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA
SECCIÓ XEMENEIA SALA CALDERES DE BIOMASSA

IB.07

Data
Febrer 2025

Escala
1/75



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)

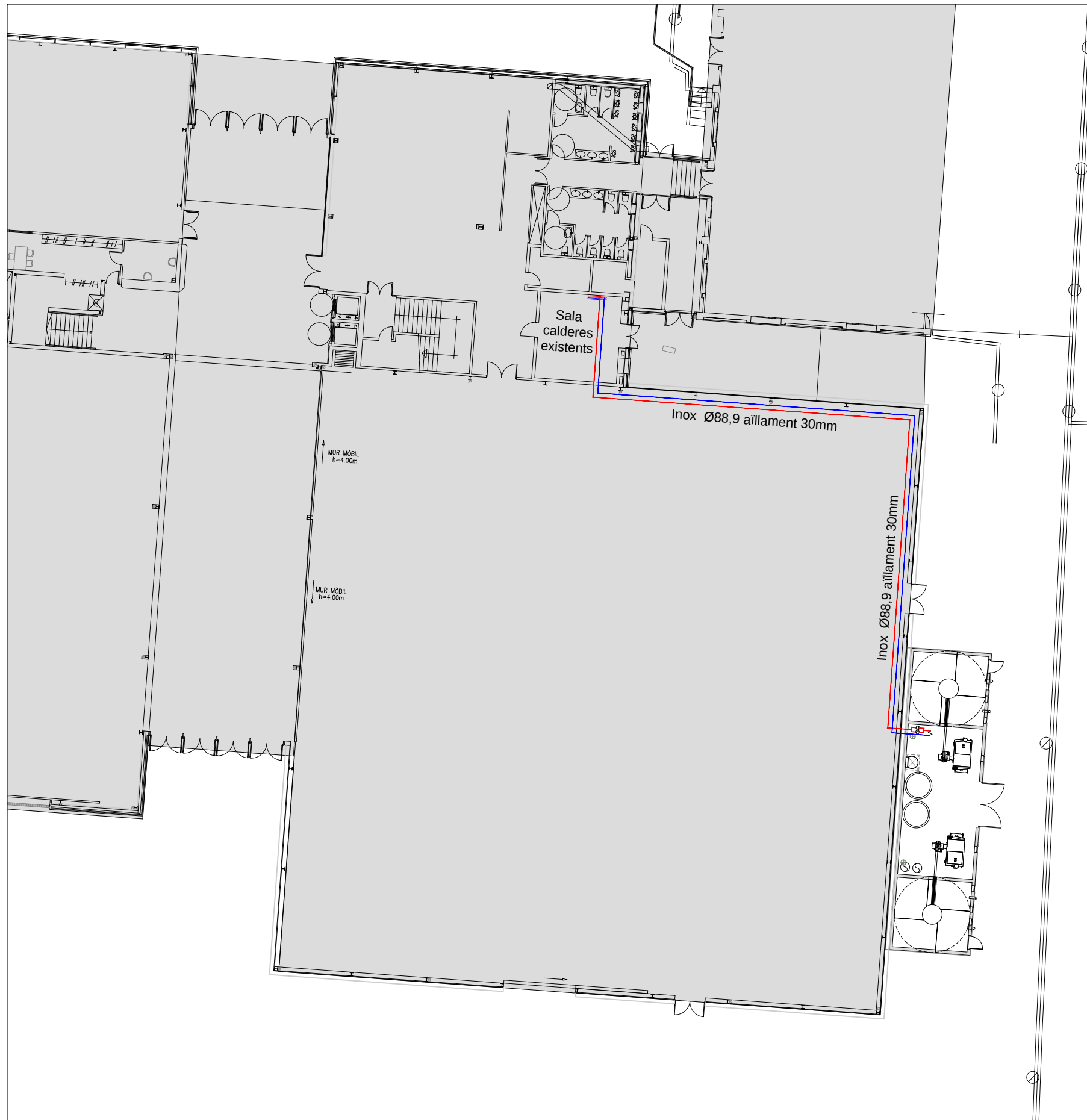


Autoria del projecte:
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

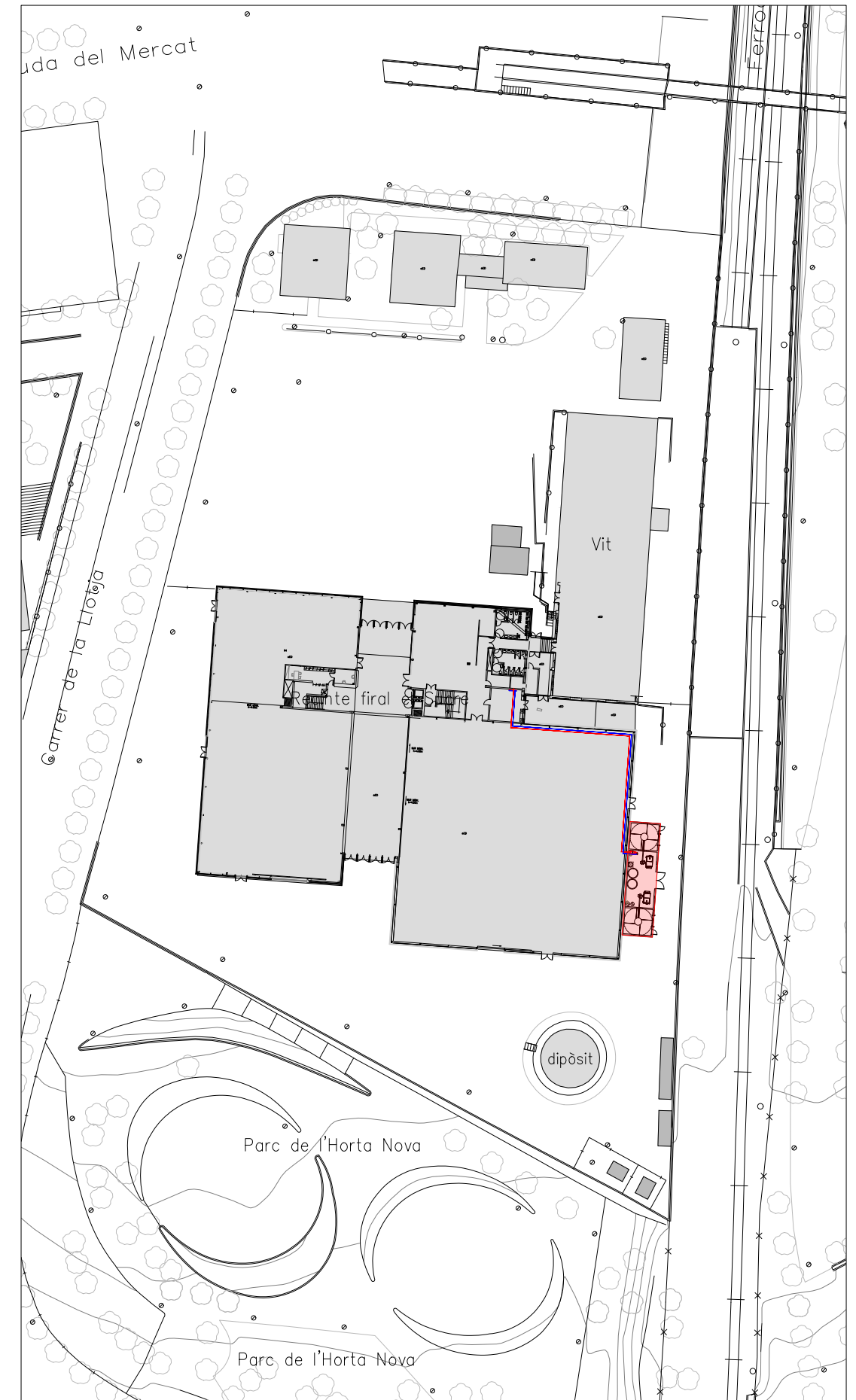
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Recorregut general canonades de distribució - E: 1/300



Recorregut general canonades de distribució - E: 1/1000

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA
RECORREGUT GENERAL CANONADES DE DISTRIBUCIÓ

IB.08

Data
Febrer 2025

Escala
Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



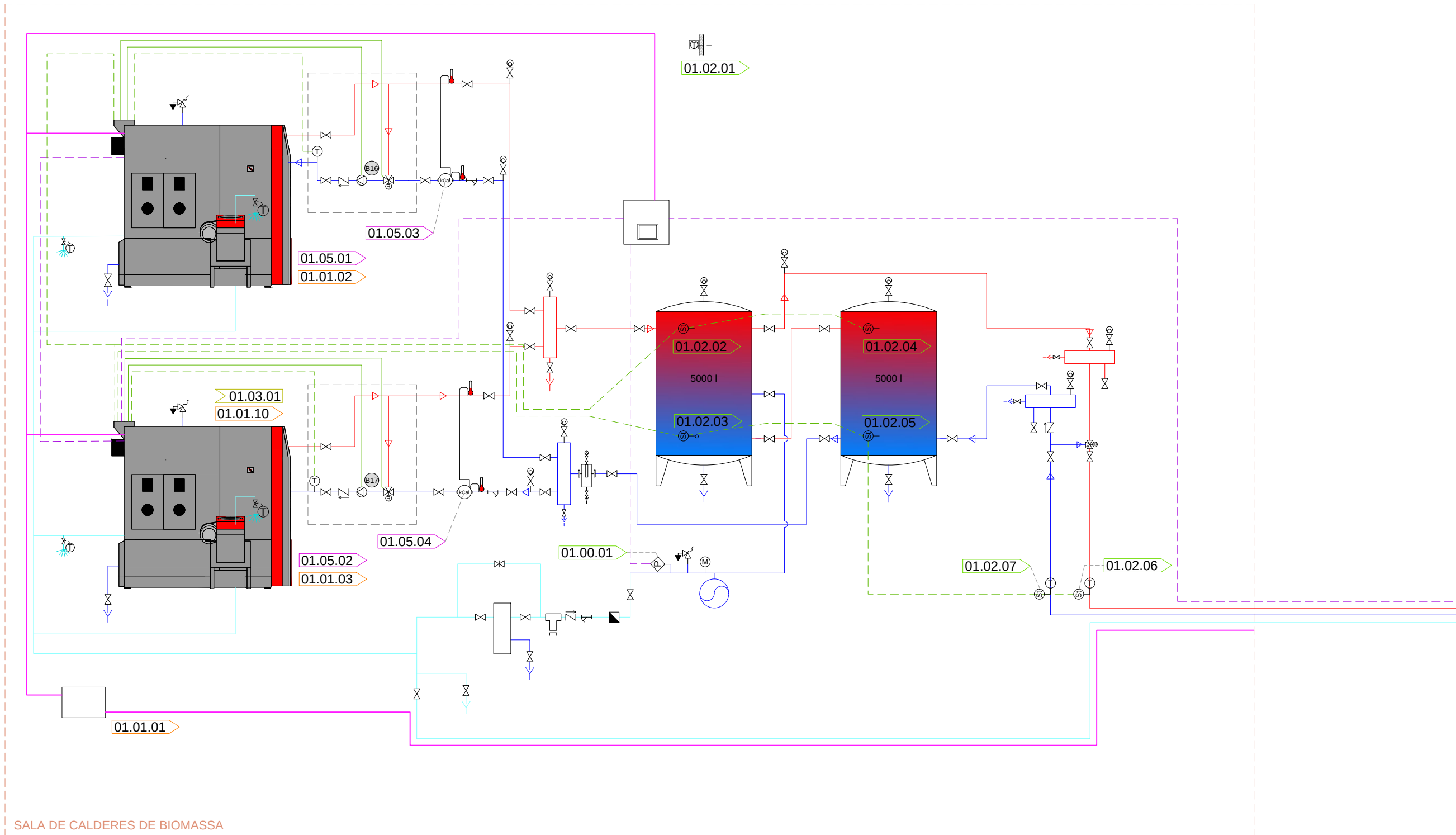
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

Nomenclatura control	
	Entrada Analògica
	Entrada Digital
	Comunicació Modbus
	Sonda Bus
	Sortida Digital
	Sortida Analògica



Llegenda	
	Alimentació elèctrica.
	Control: entrada digital o analògica.
	Control: sortida digital o analògica.
	Caldera: entrada digital o analògica.
	Caldera: sortida digital o analògica.
	Alimentació aigua sanitària.

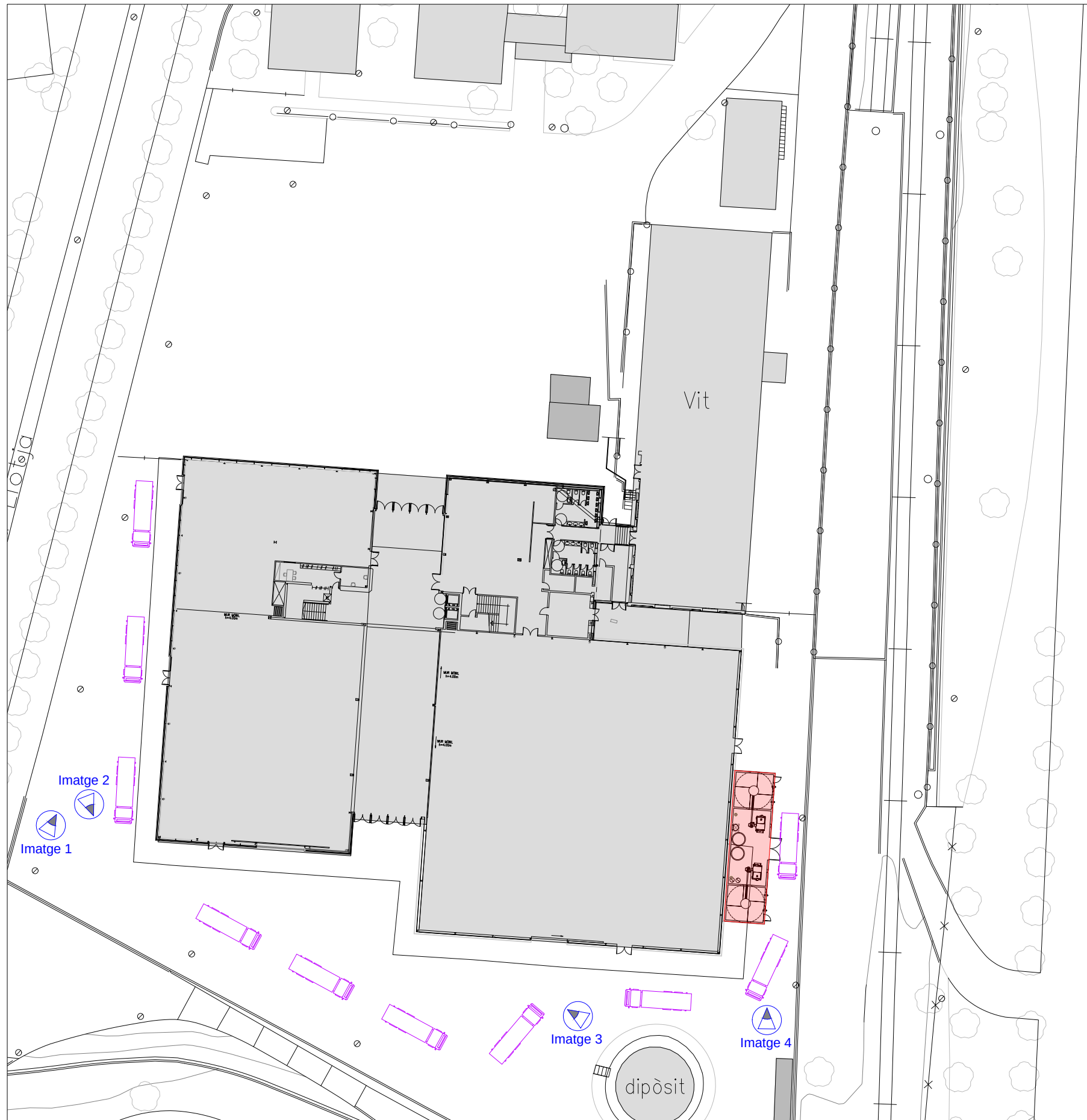
Llegenda hidràulica	
	Impulsió Aigua calefacció (a executar).
	Retorn Aigua calefacció (a executar).
	Impulsió Aigua calefacció (existent).
	Retorn Aigua calefacció (existent).

Esquema hidràulic	
	Caldera de Biomassa.
	Bomba circulació amb maniguet antivibració.
	Clau de pas oberta.
	Clau de pas tancada.
	Vàlvula de retenció.
	Vàlvula equilibrat estàtica.
	Vàlvula de seient.
	Vàlvula de seguretat.
	Vàlvula reductora de pressió.
	Electrovàlvula ON/OFF.
	Electrovàlvula modulant 3 vies (120°).
	Termostàtica per ACS.
	Vàlvula de pressió diferencial regulable.
	Vàlvula d'equilibrat dinàmic.
	Vàlvula de sobretemperatura.
	Purgador.
	Purgador de vapor.
	Filtre.
	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
	Vas d'expansió.
	Comptador d'aigua freda.
	Comptador calories.
	Comptador de vapor.
	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari.
	Dipòsit ACS sanitària amb serpenti.
	Bescanviador de plaques.
	Caldera de Gasoil combustible fòssil.
	Bomba de calor.
	Col·lector solar pla.
	Sonda de temperatura exterior.
	Sonda de temperatura submergible.
	Termòmetre submergible.
	Manòmetre.
	Presostat.
	Agulla hidràulica.
	Col·lector.
	Sonda interior.
	Quadre control.
	Maniguet electrofòlic.
	Maniguet antivibracions.
	Desfangador.
	Desconnectador.
	Buidat instal·lació.



SALA DE CALDERES DE BIOMASSA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA			Petició del projecte: Ajuntament de Vic		Autoria del projecte:	
INSTAL·LACIONS CALDERA DE BIOMASSA ESQUEMA CONTROL - SALA CALDERES DE BIOMASSA			Emplaçament Recinte Firal (El Sucre) C/ de la Llotja, s/n, 08500 Vic (Barcelona)			
IB.09	Data Febrer 2025	Escala s/e	C/ Ciutat, 1 08500 Vic (Barcelona)		C/ Canigó, 21 C - Local 13 Celrà 17460	
					 info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349	



Imatge 1 - Recorregut



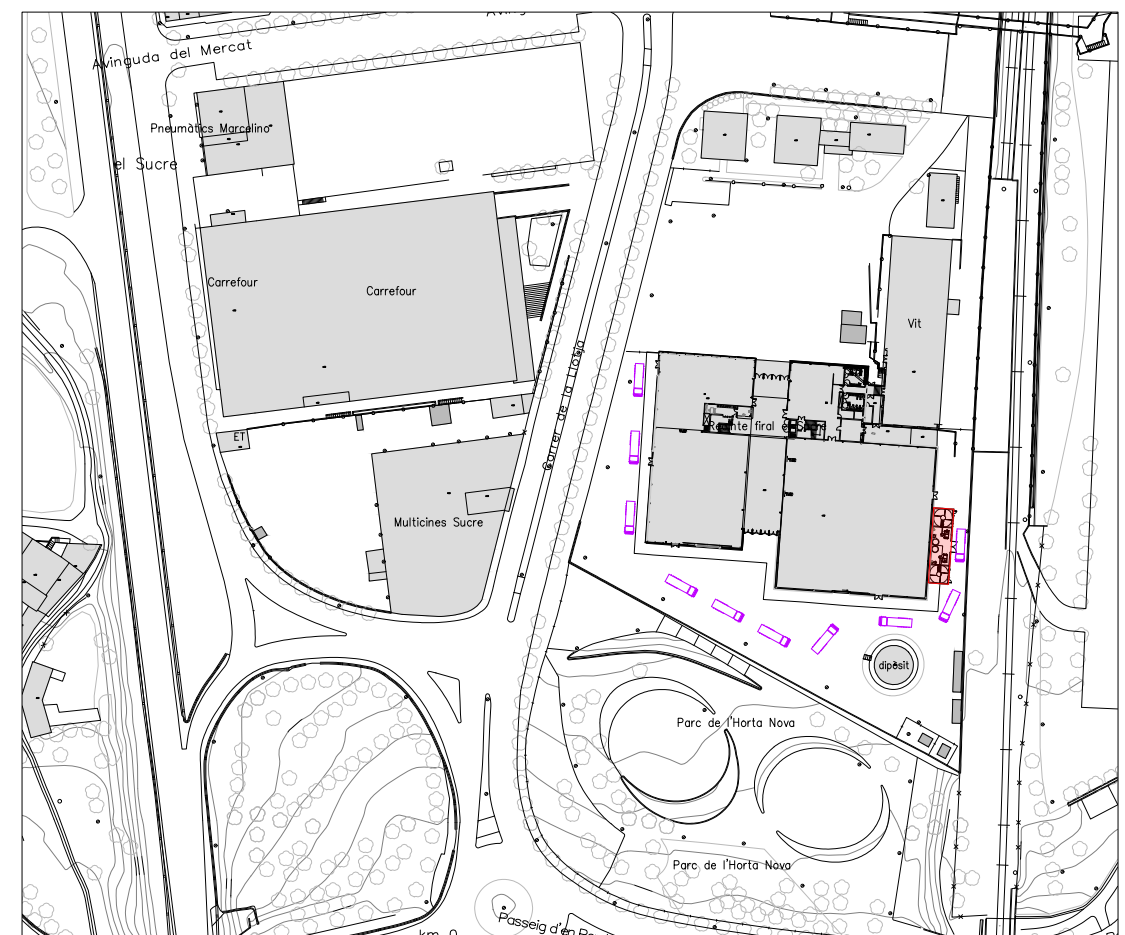
Imatge 2 - Recorregut



Imatge 3 - Recorregut



Imatge 4 - Recorregut



PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA

GENERALS
ACCÉS VEHICLE PER A DESCÀRREGA

G.01

Data
Febrer 2025

Escala
Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

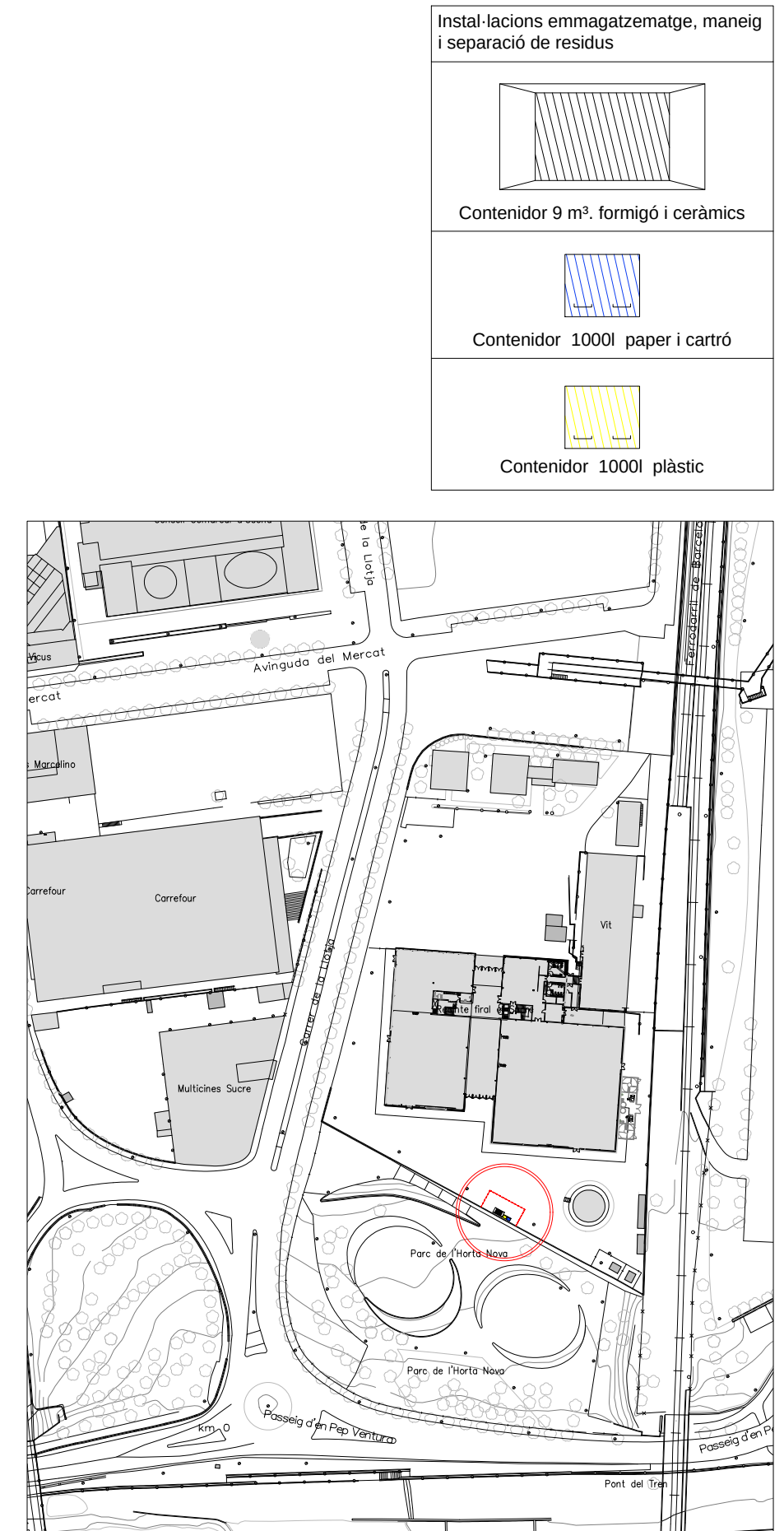
C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460



enginyeria de
serveis energètics
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349



Emplaçament contenidors de residus - E: 1/300



Emplaçament contenidors de residus - E: 1/2000

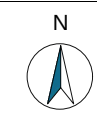
Instal·lacions emmagatzematge, maneig i separació de residus

Contenidor 9 m³. formigó i ceràmics

Contenidor 1000l paper i cartró

Contenidor 1000l plàstic

PROJECTE EXECUTIU PER A LA MODIFICACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ DELS ESPAIS D'OFICINES I ESPAI DE COWORKING DEL SUCRE, INCORPORANT CALDERES DE BIOMASSA		
GENERALS EMPLAÇAMENT DE CONTENIDORS DE RESIDUS		
G.02	Data Febrer 2025	Escala Indicada al plànol



Emplaçament
Recinte Firal (El Sucre)
C/ de la Llotja, s/n,
08500 Vic (Barcelona)

Petició del projecte:
Ajuntament de Vic

C/ Ciutat, 1
08500 Vic (Barcelona)



Autoria del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

C/ Canigó, 21 C - Local 13
Celrà 17460

sunò
enginyeria de
serveis energètics

info@sunò.cat / www.sunò.cat
972 964 349

Document III: Plec de condicions

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

DOCUMENT III: Plec de condicions

1 Plec de condicions tècniques generals

El present plec, es redacta amb l'objecte de realitzar els treballs als que es refereix el Projecte adjunt, amb la finalitat de reglamentar les obligacions entre les parts contractants i interessades durant l'execució de les obres, les quals s'ajustaran als plànols i memòries incloses en el Projecte, així com les instruccions verbals o escrites que senyali la Direcció Facultativa de les mateixes.

Aquest plec de condicions és obligatori per ambdues parts contractants, sense perjudici de les modificacions que, de comú acord, puguin fixar-se per un millor desenvolupament de les instal·lacions que, en tot cas, es faran per escrit.

Les condicions que han de reunir els materials a fer servir en aquesta instal·lació, així com l'execució de cada unitat de la mateixa i les normes de medició i valoració, seran les que es fixen en aquest plec.

Els treballs corresponents a l'execució del projecte, i dels que es farà càrrec l'instal·lador adjudicatari de la instal·lació, són tots aquells descrits en els documents que constitueixen el projecte, així com, els complementaris que cregui oportuns la Direcció Tècnica, i no hagin estat consignats per omissió. Tots ells s'entenen amb inclusió de materials, mà d'obra i mitjans auxiliars precisos.

L'instal·lador adjudicatari dels treballs, està obligat a conèixer i receptor íntegrament la Reglamentació Nacional del Treball en la Indústria de la Construcció i en la seva específica, fent-se responsable del compliment de les obligacions que això comporta, en especial els articles compresos en els apartats de **"Higiene i seguretat en el Treball"**.

No es procedirà a l'execució de cap unitat d'obra sense que, prèviament, hagi estat aprovada per la Direcció Tècnica.

Si, en el transcurs dels treballs, fos necessari executar la instal·lació de forma diferent, o algun treball no estès especificat en el present Projecte, l'instal·lador està obligat a realitzar-la d'acord amb les instruccions que, a tal l'efecte, rebí de la Direcció Tècnica, implicant, el sol fet del començament de les obres, el reconeixement tàcit d'aquesta obligació fins la total finalització de la mateixa, amb renúncia a posteriors premisses.

Per tota unitat no prevista, es fixarà un preu contradictori, basat en els preus aprovats en les unitats que figuren en el Pressupost, pel que l'instal·lador queda obligat a la presentació d'un

quadre de preus de jornals i unitats bàsiques de materials d'obra, previ al començament de les obres.

És obligació de l'instal·lador desmuntar i tornar a executar tota unitat d'obra no realitzada d'acord amb les prescripcions especificades en els diversos documents que componen el present Projecte, o que no corresponguin a la qualitat i característiques fixades per la Direcció Tècnica.

L'instal·lador es comprometrà a l'execució de l'obra, d'acord amb els terminis parcials i de conjunt, que quedin establerts en el Planning de l'obra, presentat i aprovat per la Direcció Tècnica, previ a l'inici de les obres, acceptant les penalitzacions econòmiques que s'hagin establert en el contracte, per incompliment dels mateixos, quedant entès que a tots els efectes econòmics, els terminis parcials obliguen igual que el termini final.

L'instal·lador conservarà, en tot moment, l'obra en desitjable estat de presència i neteja, retirar de seguida tots els residus que es vaguin produint al llarg de les mateixes i s'adoptaran totes les mesures de seguretat necessària que garanteixin la integritat física del personal que treballi a l'obra.

Existirà en l'obra una caseta amb la deguda instal·lació d'il·luminació i ventilació, així com una superfície de treball, on es podrà dipositar els plànols per la seva consulta en les visites d'obra que realitzi la Direcció Tècnica.

Així mateix, es guardarà a la nomenada caseta, a més d'altres coses, el "Llibre d'Ordres", on s'anotaran periòdicament les incidències que es vaguin produint, amb reconeixement de les mateixes, tant per part de la Direcció Tècnica, com per la persona delegada per l'instal·lador.

Si durant el transcurs de l'obra, la Direcció Tècnica, cregués necessari realitzar proves o verificacions de les diferents unitats d'obra, el seu abonament seria a càrrec de la Propietat, si el resultat d'aquestes o la seva execució, fos correcta, i a càrrec de l'instal·lador, en cas contrari.

L'instal·lador tindrà en tot moment un encarregat capacitat a l'obra durant la realització dels treballs, aquest rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li siguin donades pel Director Tècnic.

També hi haurà d'haver sempre a l'obra el nombre i classe d'operaris que faci falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en l'ofici.

Quan la Direcció de l'Obra ho cregui necessari, podrà ordenar que un Tècnic titulat, de la categoria que jutgi necessària, representi a l'instal·lador en part o en totes les gestions de l'Obra.

Així mateix, si així ho jutja necessari la Direcció d'Obra podrà tindre a l'obra un vigilant, depenent directament d'ell amb totes les facilitats per part de l'instal·lador, perquè pugui complir amb la missió encomanada. En tots els casos el Contractista abonarà totes les despeses que això origini.

El contracte comprendrà l'adquisició de tots els materials, transport, mà d'obra mitjans auxiliars i tots els treballs, elements i operacions necessàries per l'execució de les obres, muntatges i instal·lacions que són objecte del present Projecte, fins deixar-les completament acabades, en perfecte estat de realització, funcionament, utilització i aspecte.

Si l'execució de les obres no fos adequada, o si el material presentat no reünís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

L'instal·lador és l'únic responsable de totes les contravencions que ell va cometre durant l'execució de les obres, o el personal o elements relacionats amb les mateixes i seran sota la seva exclusiva responsabilitat les conseqüències que derivin, així com els danys i perjudicis a tercers.

L'instal·lador és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, no tenint dret a indemnització pel major preu que li haurien d'haver resultat les diverses unitats, ni per les equivocades maniobres que hagués fet durant la seva construcció.

Així mateix, responsable també davant dels Tribunals dels accidents que sobrevinguessin, havent de tenir a tot el personal degudament assegurat.

Igualment és responsables de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

L'instal·lador haurà de sol·licitar i obtenir igualment els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc. Que, segons la legislació vigent, siguin precisos per la realització i funcionament de les Obres i instal·lacions.

La propietat de les obres li autoritzarà els documents necessaris per aquesta finalitat.

És exclusiu de l'instal·lador la conservació de les obres en perfecte estat, fins que sigui efectuada la recepció definitiva.

1.1 Condicions Tècniques

El present Projecte es regirà pel següent grup d'especificacions tècniques:

1.1.1 Materials

Tots els materials empleats en l'execució dels treballs compresos en aquest Projecte, inclosos els no relacionats en aquest plec, hauran de ser de primera qualitat.

Una vegada adjudicada l'obra, i abans d'iniciar la instal·lació, l'instal·lador efectuarà proposta tècnica - econòmica a la Direcció Tècnica, dels materials a fer servir, aportant catàlegs, cartes de mostra, mostres pròpiament dites, etc. dels mateixos, amb la fi de rebre la seva acceptació.

En cas de l'aparició de divergències, la Direcció podrà exigir la presentació de tres propostes, per escollir la més convenient o adequada a la instal·lació.

No es podran fer servir materials sense que prèviament la Direcció d'Obra els hagi acceptat.

Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, podent ser rebutjats, per la Direcció d'Obra, inclús després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides dins aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats per l'instal·lador per altres que si compleixin amb les qualitats sol·licitades.

Els materials rebutjats per la Direcció d'Obra, si fossin acumulats o col·locats a l'obra, hauran de ser retirats per l'instal·lador en la seva totalitat immediatament. De no complir-se aquesta condició, la Direcció d'Obra podrà ordenar retirar-los pels mitjans oportuns, i a càrrec de l'instal·lador.

Tots els materials i elements que constitueixen la instal·lació objecte d'aquest projecte, es mantindran en perfecte estat de conservació i ús, llençant tot el que pugui estar avariats, amb defectes o deteriorats.

1.2 Execució de l'obra

El present projecte consta de memòria, amidaments i plànols, qualsevol de les especificacions que en ell s'anomenin, serà d'obligat compliment per l'instal·lador, cenyint-se a totes les Normes i Disposicions Oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que li doni el director d'Obra.

S'efectuaran amb els mitjans auxiliars i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici de manera que a més del bon funcionament, presenti un bon aspecte i quedin perfectament acabades i en perfectes condicions de duració i conservació.

1.3 Obres accessòries

Es consideren obres accessòries, aquestes que no puguin ser conegudes en la redacció del Projecte, les quals, de presentar-se, s'efectuaran d'acord amb els projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres i quedaran subjectes a les mateixes condicions que regeixen per les que figuren al Contracte.

1.4 Proves de posada en marxa i recepció

Es seguirà estrictament allò establert en la ITE 06 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques d'Edificis (RITE).

1.4.1 Proves parcials

Durant l'execució de la instal·lació, hauran de fer-se proves parcials, controls de recepció, etc., de tots els elements que indiqui la Direcció Tècnica.

Particularment totes les unions o trams de canonada, conductes o elements que per necessitats de l'obra hagin de quedar ocults, hauran de ser exposats per la seva inspecció o expressament aprovats, abans de cobrir-los o col·locar les proteccions necessàries.

1.4.2 Proves finals

Acabada la Instal·lació, serà sotmesa per parts, o en conjunt a les proves que s'indiquen, sense perjudici d'altres que sol·liciti el Director d'Obra.

És condició prèvia per la realització de les proves finals que la instal·lació es trobi totalment acabada, d'acord amb les especificacions del Projecte, així com que hagi estat prèviament equilibrada i posta a punt, i s'hagin complert les exigències prèvies que hagi establert el Director Tècnic, tals com neteja, subministrament d'Energia, etc.

Com a mínim s'hauran de realitzar les proves específiques que s'indiquen referents a les exigències de seguretat i ús racional de l'energia. A continuació es realitzaran les proves globals del conjunt de la Instal·lació.

1.4.3 Proves específiques

Rendiment de les calderes

Es realitzaran les proves tèrmiques de calderes de combustió, si existeixen, comprovant com a mínim el gasto de combustible, temperatura, contingut en CO₂ i l'índex de Bacharach als fums, percentatge de CO i pèrdues d'escalfor per la xemeneia.

Motors elèctrics

Es realitzarà una comprovació del funcionament de cada motor elèctric i del seu consum d'energia en les condicions reals de treball.

Altres equips

Es realitzarà una comprovació individual de tots els intercanviadors d'escalfor, lematitzadors i altres equips, en els que s'efectui una transferència d'energia tèrmica, anotant les condicions de funcionament.

Seguretat

Comprovació del tractat de tots els elements de seguretat.

1.4.4 Proves Globals

Es realitzaran com a mínim les següents proves globals, independentment de les altres que desitgi el director d'obra.

Comprovació de materials, equips i execució

Independentment de les proves parcials, o controls de recepció realitzats durant l'execució es comprovarà, pel director d'obra, que els materials i equips instal·lats corresponguin amb els especificats en el projecte i contractats amb l'empresa instal·ladora, així com la correcta execució del muntatge.

Es comprovarà en general la neteja i el bon acabat de la instal·lació.

Proves hidràuliques

Independentment de les proves parcials a les que hagin estat sotmeses les parts de la instal·lació durant el muntatge, tots els equips de conducció s'hauran de sotmetre a una prova final d'estanquitat, com a mínim a una pressió interior de prova en fred equivalent a vegada i mitja la de treball, amb un mínim de 400 KPa i una duració no menor a 24 h.

Posteriorment es realitzaran proves de circulació d'aigua en circuits (bombes en marxa), comprovació de neteja dels filtres d'aigua i mesures de pressió.

Per últim es realitzarà la comprovació de l'estanquitat del circuit amb el fluid a temperatura de règim.

Prova de lliure dilatació

Una vegada que les proves anteriors siguin satisfactòries, es deixarà refredar bruscament la instal·lació fins una temperatura de 60° C de sortida de calderes, mantenint la regulació anul·lada i les bombes en funcionament. A continuació es tornarà a escalfar fins la temperatura de règim de caldera.

Durant la prova es comprovarà que no ha hagut deformació apreciable visualment en cap element o tram de canonada i que el sistema i expansió ha funcionat correctament.

Proves de prestacions tèrmiques

Es realitzaran les proves que a criteri del director d'obra siguin necessàries per comprovar el funcionament normal en règim d'hivern o d'estiu, obtenint una relació de condicions ambientals interiors per unes condicions exteriors degudament registrades.

Quan la temperatura mitja a les habitacions sigui igual o superior a la contractual corregida, com s'especifica més endavant en funció de les condicions meteorològiques exteriors, es donarà per satisfactòria l'eficàcia tèrmica de la instal·lació.

Condicions climatològiques exteriors:

La mínima del dia registrada no serà inferior en 2° C o superior en 10° C a la contractual exterior.

La temperatura de les habitacions es corregirà com segueix:

Es disminuirà en 0,5° C per cada ° C que la temperatura mínima del dia hagi estat inferior a l'exterior contractual.

S'augmentarà en 0,15° C per cada ° C que la temperatura mínima del dia hagi estat superior a l'exterior contractual.

L'instal·lador haurà de disposar dels aparells de verificació i mitjans necessaris per poder portar a termini les proves exigides, així com comptar amb el corresponent Carnet d'instal·lador de calefacció per poder actuar davant dels "Serveis d'Indústria de la Generalitat" a Barcelona.

Altres proves

Per últim es comprovarà que la instal·lació compleix amb les exigències de qualitat, confortabilitat, seguretat i estalvi d'energia que es redacten en aquestes instruccions tècniques.

Particularment es comprovarà el funcionament de la regulació automàtica del sistema.

1.5 Recepció provisional

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori pel director d'obra, es procedirà a l'acte de Recepció Provisional de la Instal·lació. Amb aquest acte es donarà per finalitzada la instal·lació.

1.5.1 Documents de recepció

Una vegada realitzades les proves finals amb resultat satisfactori en presència del Director d'Obra, es realitzarà l'acte de recepció provisional de la instal·lació on es donarà per finalitzat el muntatge de la instal·lació. En el moment de la recepció provisional, l'empresa instal·ladora entregarà al director d'obra els següents documents:

- Una còpia dels plànols de la instal·lació realment executada. (Complets)
- Memòria descriptiva de la instal·lació.

- Una relació dels materials i equips instal·lats. (Complerta)
- Els manuals amb les instruccions de funcionament i manteniment.
- Document amb resultat de les proves realitzades.
- Certificat de la instal·lació firmat per l'instal·lador.

El director d'obra entregarà aquests documents, una vegada comprovat el seu contingut i firmat el certificat, al titular de la instal·lació, el qual presentarà la documentació davant la Delegació Provincial del Ministeri d'Indústria i Energia.

1.5.2 Responsabilitat

Una vegada realitzat l'acte de recepció provisional, la responsabilitat de la conducció i manteniment de la instal·lació es transmet íntegrament a la propietat, sense perjudici de les responsabilitats contractuals que en el concepte de garantia hagin estat pactades i obliguin a l'empresa instal·ladora.

El període de garantia finalitzarà amb la Recepció definitiva.

Recepció definitiva

Transcorregut el termini contractual de garantia, en absència d'avaries o defectes de funcionament durant el mateix, o havent estat aquests convenientment sobrenats, la recepció provisional adquirirà caràcter de Recepció Definitiva, sense realització de noves proves, llevat que, per part de la propietat, hagi estat cursat un avís en contra abans de finalitzar el període de garantia.

2 Ordre de prioritat entre els documents bàsics

Davant de possibles discrepàncies entre documents, l'ordre de prioritat dels mateixos serà:

- 1.- Plànols
- 2.- Amidaments
- 3.- Memòria
- 4.- Pressupost i Quadres de preus.
- 5.- Plec de condicions
- 6.- Documentació contractual i informativa.

Davant la manca d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte que manca a la resta.

Davant contradiccions o errors en els documents, prevaldrà el criteri de la Direcció Facultativa.

3 Definicions i competències dels agents implicats:

3.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la L.O.E. i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

3.1.1.- El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

3.1.2.- El Projectista

És l'agent 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 ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

3.1.3.- El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

3.1.4.- El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

3.1.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

3.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificaci

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

3.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

3.2.- Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

3.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

3.4.- Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolicció.

3.5.- La Direcció Facultativa

En correspondència amb la L.O.E., la Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

3.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

3.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

3.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

3.7.2.- El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

3.7.3.- El Constructor o Contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció,

programant-les de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

3.7.4.- El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles

modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsable dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el

que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

3.7.5.- El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanqueïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanqueïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

3.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificaci

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

3.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

3.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

3.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i

manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el **Llibre de l'Edifici**, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

3.8.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

4 Despeses a càrrec de l'empresa adjudicatària o contractista

Aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària o contractista les següents despeses les quals formen part de les despeses indirectes de l'actuació:

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses de millora i manteniment de les senyalitzacions provisionals d'obra i desviaments de trànsit.
- Despeses degudes a trasllats de maquinàries, materials varis, partides de seguretat i salut i treballadors entre diferents àmbits del projecte.

5 Partides alçades

Les partides que hi figurin com «d'abonament íntegre» en les prescripcions tècniques particulars, en els quadres de preus o en els pressupostos parcials o generals, s'abonaran íntegrament al Contractista una vegada executats els treballs.

Les partides alçades «a justificar» s'abonaran amb preus unitaris explicitats al Quadre de preus núm 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

6 Conservació i neteja de les obres

El contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i danys durant el període de construcció i fins a la recepció final de l'obra.

Conservarà en perfecte estat de neteja els espais interiors i exteriors de les construccions i zones de treball, gestionant adequadament els residus segons la seva naturalesa i en base a l'Estudi de residus realitzat.

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, reparació, conservació i tots aquells treballs necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització, barreres, plantacions, sembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc).

Així mateix realitzarà la neteja dels voltants de la zona de treball reduint afectacions a l'entorn. Aquest aspecte és especialment important en els treballs en la via pública i serà el contractista qui, sense cost per la promoció, haurà de mantenir nets, sense graves o elements que puguin afectar el trànsit rodat o el correcte pas de les persones.

Els costos de conservació i neteja es consideren inclosos dins de les despeses auxiliars i generals de l'obra.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a dites reposicions i assegurances que siguin convenients.

7 Plec de condicions Particulars

B MATERIALS

B0 MATERIALS BàSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/m³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO₄⁻ (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: ≤ 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl⁻ (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3$ g/cm³ i la densitat total sigui $\leq 1,1$ g/cm³

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: ≤ 5 g/l (5.000 ppm) -
 - Altres tipus de ciment: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm)
-

- Aigua per a formigó armat: ≤ 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 2 g/l

- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Àlcalis Na₂O: $\geq 1,5$ g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)

- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311010,B0310020,B0310500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc

- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària

- De pedra granítica

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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 convenientes 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.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir marques o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

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

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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi 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

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

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): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

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.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100
0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15
Altres condi- cions		C - D \leq 50 D - E \leq 50 C - E \leq 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

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.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar 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, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

SORRA 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).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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
- 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 assaigs
- 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

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:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- 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).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. 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.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10.

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, provinents 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 prioritàriament 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 convenientes 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 REICLATS

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% retinut 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 provenguin 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ 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: $\geq 90\%$ 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 enderros.

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 enderros de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ 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 mesclures 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 $>45^\circ$ (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 $\leq 45^\circ$ (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: $\leq 1,5\%$ 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: $\leq 35\%$

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 $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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 $\leq 1\%$ 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-silici 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: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- 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: $\leq 18\%$

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 (tamis 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamis 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. 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

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" 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 dreña per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies 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 dreus 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 de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje»

superficial».

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

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 retintut 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 Angeles" (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

B03 GRANULATS

B03D TERRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:

- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable

- Terra sense classificar

TERRA SENSE CLASSIFICAR:

La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.

TERRA SELECCIONADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%

o en cas contrari, ha de complir:

- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3

TERRA ADEQUADA:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%

Mida màxima : <= 100 mm

Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

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

* 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03E ARGILES EXPANDIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E1530.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori. S'han considerat les densitats nominals següents:

- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.

Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):

- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K

Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%

Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%

Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%

Resistència a la compressió:

- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2

Absorció d'aigua: < 14% en volum

Toleràncies:

- Resistència a la compressió: $\pm 0,1$ N/mm²
- Densitat aparent: ± 50 kg/m³ DN
- Terrossos d'argila: $< 0,5\%$
- Contingut de fins: $< 3,5\%$
- Contingut de sulfats: $< 1,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT EN SACS:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.

ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:

Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.

No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.

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

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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 convenientes 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.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

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 al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinquin 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: $\leq 0,6\%$

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$

- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres:

$\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi 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

Mida dels granulats (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

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): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

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.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

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.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar 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, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- 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).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. 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.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)

- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

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. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL

	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

+-----+

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

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 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescleres per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització

rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color. A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 MPa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35

- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25
- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm
- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S. Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

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

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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/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).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

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 preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí

- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE
- Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació
- i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge -
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 -
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
 - Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
 - Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
- Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1. Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C

Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions. Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

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

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

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 preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
 - nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
 - identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
 - designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - quantitat que es subministra
 - identificació del vehicle que transporta el ciment
 - en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
 - En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
- El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B059- GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B059-06FM,B059-06FO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres. S'han contemplat els tipus de guixos següents:

- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm²
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm²
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm²

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm²
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm²
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm²

Temps d'inici d'adormiment:

- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:

- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:

- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:

- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

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

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT: UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

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 parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis, - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestació o Característica: Tots: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestació o Característica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
 - Reacció al foc
 - Aïllament directe al soroll aeri
 - Resistència tèrmica
 - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
 - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR 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 Prestació o Característica: Adherència, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Adherència: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
 - Resistència a l'esforç tallant
 - Reacció al foc
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Resistència a flexió
- Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
- Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
- Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

Inspecció visual de les condicions de subministrament.

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament 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:

- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d'ions SO₃: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

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.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-IOIL,B06F2-HZBD,B06F1-LRRD,B06F2-I14N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.

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 del CODI ESTRUCTURAL.

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: Lletre 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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà

excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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): $- 2.250 \text{ kg/m}^3$ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ $- 2.300 \text{ kg/m}^3$ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2400 kg/m^3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant. Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $-$ Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$ $-$ Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- $-$ Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$ $-$ Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$ $-$ Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
 - Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
 - Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$
- Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H \geq 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 mínim 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:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs): $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

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 ocluit.

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: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

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: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-IOIL,B06F1-LRRD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 del CODI ESTRUCTURAL.

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: Lletre 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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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'ús 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretensats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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 pretensat: 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):
 - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

- Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$

- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ 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 $\leq H \leq 180$	- 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 mínim 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
- $\leq 1/4$ 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 $\leq 0,125$ 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 ocluit.

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: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

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.

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 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-HZBD,B06F2-I14N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.

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 del CODI ESTRUCTURAL.

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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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'ús 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$

- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: ≥ 375 kg/m³ - 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 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H \geq 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 mínim 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
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: ≥ 325 kg/m³ - 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 $\leq 0,125$ 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 ocluit.

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: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

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.

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 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06FA- FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CODI ESTRUCTURAL 2021)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.

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 del CODI ESTRUCTURAL.

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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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'ús 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$ - Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$ -

Granulat gruixut d ≤ 8 mm: ≥ 450 kg/m³

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H \geq 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 mínim 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
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: ≥ 325 kg/m³ - Formigons abocats en sec: ≥ 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125$ 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 ocluit.

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: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

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.

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 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

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.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$
- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

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).

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
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua ciment
 - Contingut en addicions, si es el cas
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$

- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): ≥ 2 N/mm²

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

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 per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
 - Referència a la norma UNE-EN 12004
 - Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
 - Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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 murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us

- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
 - Includor d'aire

- Reductor d'aigua/plastificant
- Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
- Retenidor d'aigua
- Accelerador d'adormiment
- Hidròfug
- Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
 - Includor d'aire/plastificant
 - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
 - Cendres volants
 - Fum de silici
 - Escòria granulada

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

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:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na₂O, equivalent) (UNE-EN 480-12): \leq valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
 - $D \geq 1,10$: $\pm 0,03$
 - $D \leq 1,10$: $\pm 0,02$
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
 - $T \geq 20\%$: $\geq 0,95 T$, $< 1,05 T$
 - $T < 20\%$: $\geq 0,90 T$, $< 1,10 T$
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
 - Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
 - Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és $\leq 6\%$ en volum (UNE EN 12350-7)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): $\leq 0,10\%$, \leq valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): $\leq 0,10\%$, \leq valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUDOR D'AIRE:

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\geq 2,5\%$
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): $\leq 0,200$ mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 75\%$

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): $10 \leq D \leq 1000$ micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar

L'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 5\%$
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 110\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
 - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 12\%$
 - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
 - 1 dia: $\geq 140\%$
 - 28 dies: $\geq 115\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
 - Consistència:
 - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): ≥ 120 mm
 - Escorriment (EN 12350-5): ≥ 160 mm
 - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
 - Resistència a compressió a 28 dies $\geq 90\%$
 - Contingut en aire $\leq 2\%$ en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): $\leq 50\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endureda. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment: \geq al del morter de referència + 90 min
 - Final d'adormiment: \leq al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 7 dies: $\geq 80\%$
 - 28 dies: $\geq 90\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Reducció d'aigua: $\geq 5\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que assegurí la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució

en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment (a 20°C): ≥ 30 min
 - Final d'adormiment (a 5°C): $\leq 60\%$
 - Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 28 dies: $\geq 80\%$
 - 90 dies: \geq que la del formigó d'assaig a 28 dies
 - Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: ≤ 90 min
 - 3%: ≤ 30 min
 - 4%: ≤ 3 min
 - 5%: ≤ 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): \leq valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): $\geq 70\%$ que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): \leq valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
 - Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
 - Després d'1 h en repòs: $\geq A - 3\%$
 - Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5, \geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): $\geq 8\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
 - Després de 28 h en repòs: $\geq 0,70 A\%$
 - Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5, \geq A - 5\%$
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): ≥ 5 N/mm² que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

ADDICIONS:

En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi $\leq 10\%$ del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin $\leq 20\%$ del pes total del ciment

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat $\leq 20\%$ del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat $\leq 10\%$ del pes del ciment

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a 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 ha de superar el

10% del pes de ciment.

Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

CENDRES VOLANTS:

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.

Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81° de l'EHE.

Resultats segons la UNE-EN 450-1:

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): $\geq 25\%$
 - Contingut de clorurs Cl⁻ (UNE 80-217): $\leq 0,10\%$
 - Contingut d'anhidrid sulfúric SO₃ (EN 196-2): $\leq 3,0\%$
 - Òxid de calci lliure (UNE-EN 451-1): $\leq 1\%$
- (S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)

- Pèrdua per calcinació (1h de combustió) (EN 196-2): $\leq 5,0\%$

Característiques físiques:

- Finor (% en pes retintut al tamís 0,045 mm) (UNE-EN 451-2): $\leq 40\%$
- Índex d'activitat (EN 196-1):
 - A 28 dies: $> 75\%$
 - A 90 dies: $> 85\%$
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant (UNE 80-122): ± 150 kg/m³
- Pèrdua al foc: $+ 2,0\%$
- Finor: $+ 5,0\%$
- Variació de la finor: $\pm 5,0\%$
- Contingut de clorurs: $+ 0,01\%$
- Contingut d'òxid de calci lliure: $+ 0,1\%$
- Contingut SO₃: $+ 0,5\%$
- Estabilitat: $+ 1,0$ mm
- Índex d'activitat: $- 5,0\%$

FUM DE SILICI:

El fum de fum silici o microsíllici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosíllici.

La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.

Contingut d'òxid de silici (SiO₂): $\geq 85\%$

Contingut de clorurs Cl⁻ (UNE 80-217): $< 0,10\%$

Pèrdua al foc (UNE-EN 196-2): $< 5\%$

Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%

Índex d'activitat (UNE-EN 196-1): $> 100\%$

Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:

L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1%
- Material retintut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO₃- i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la

Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb

solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):

- Amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:

Reactivitat (PG 3/75): $\alpha > 20$

Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:

- $20 < \alpha \leq 40$: $h < 15\%$
- $40 < \alpha \leq 60$: $h < 20\%$
- $\alpha > 60$: $h < 25\%$

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamis UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS

Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.

Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDICIONS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- 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 CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 934-2
 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
 - Designació del producte
 - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- 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 CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
 - Referència a la norma EN 934-3
 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
 - Designació del producte
 - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

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 formigons, morters i pastes:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una fulla de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

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:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:

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:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat

d'acord a les condicions exigides.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluit (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhidrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29° de l'EHE.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29° de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:

Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec. La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30° de l'EHE.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090 ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir. S'han considerat els tipus següents:

- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils. Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.

Densitat a 20°C: $\leq 1,24 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: Aprox. 70%

Rendiment: 250 - 350 g/m²

AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:

Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.

No ha de ser inflamable ni tòxic.

Densitat: $1,01 \text{ g/cm}^3$

Rendiment: Aprox. 200 g/m²

Temperatura de treball: $\geq 5^\circ\text{C}$

EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:

Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Densitat a 20°C: $1,5 \text{ g/cm}^3$

Contingut sòlid: 84 - 86

Rendiment: Aprox. 450 g/m²

DE POLIURETÀ BICOMPONENT:

Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.

Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.

DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):

Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): $\geq 30^\circ\text{C}$
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: $> 1 \text{ m}^2/\text{kg}$
- Temperatura d'enduriment: $\geq 15^\circ\text{C}$
- Temps d'aplicació a 20°C: $> 3 \text{ h}$

Resistència química de la pel·lícula seca:

- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:

Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.

Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.

Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.

Temps de pre-assecatge en condicions normals: $\leq 1 \text{ min}$

Resistència a la compressió: $> 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció: $> 18 \text{ N/mm}^2$

DE RESINES EPOXI:

Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.

Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.

La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.

Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:

Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.

Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.

Extracte sec a 105°C: 75 - 78

Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68

Toleràncies:

- Densitat: $\pm 0,1\%$
- Extracte sec: $\pm 3\%$
- Contingut de cendres: $\pm 3\%$

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

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.

Temperatura d'emmagatzematge:

- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: $\geq 10^{\circ}\text{C}$
- Solució alcohòlica, poliuretà, PVC, resines epoxi: $5^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

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

B09 ADHESIUS

B094 ADHESIU ASFÀLTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.

S'han considerat els tipus següents:

- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II

OXIASFALT:

Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.

Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.

ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:

Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.

Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): $\geq 75^{\circ}\text{C}$

Penetració a 25°C , 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): $\geq 20 \times 0,1 \text{ mm}$, $\leq 70 \times 0,1 \text{ mm}$

Ductilitat a 25°C , 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): $\geq 3 \text{ cm}$

Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): $\leq 1\%$

Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): $\leq 1 \text{ mm}$

ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:

Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.

Mostra original:

- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): $\leq 1,4$

- Viscositat BRTA a 30°C , broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): $\geq 130 \text{ s}$, : $\leq 800 \text{ s}$

Producte elaborat:

- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): $\geq 90^{\circ}\text{C}$

- Penetració a 25°C , 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): $\leq 180 \times 0,1 \text{ mm}$

- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): $\geq + 8$

- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): $\leq 1,0 \text{ mm}$

- Ductilitat a 25°C , 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): $\geq 25 \text{ cm}$

- Resistència a tracció a 25°C . Proveta tipus I: $\geq 0,07 \text{ N/mm}^2$

- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: $\geq 200\%$

ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:

Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.

La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.

Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.

ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:

Adhesiu d'aplicació en fred, constituït per una base de cautxú sintètic.

La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.

El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:

- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment

PINTURA BITUMINOSA:

Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.

No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.

- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.

- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.

Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):

- Al tacte: $\leq 4 \text{ h}$

- Totalment sec: <= 24 h
PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20
1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar 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
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat
hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim:
3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de
tenir cap alteració en cap de les seves característiques.
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

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A100A,B0A125A,B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 recobriments 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 recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriments 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 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

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. Características 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 CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

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 recobriments 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: $\geq 98,5\%$

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 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

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

B0A4 VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4A400,B0A44000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
-

- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

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

B0A FERRETERIA

B0A6 TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600,B0A61500.

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 produïda 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 cauxú

- 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, empremtes, 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 capsos, 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

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A7BD00,B0A7BC00,B0A7BB00,B0A7B900,B0A7A800,B0A7A700,B0A7A500,B0A72P00,B0A72N00,B0A72L00,B0A75J00,B0A75F02,B0A75E00,B0A76G31,B0A71R00,B0A7A600,B0A72M00,B0A72K00,B0A71Q00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha

de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

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 de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

Resistència 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): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ 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 concentració 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 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

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. Características 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

B0AP- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07J1,B0AP-07IX.

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 produïda 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 caps, 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 CONDICIONS 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 (CE) n° 66/2010 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 $\leq 10,00$ 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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1):

No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$

(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: $\geq 6,88$ N/mm² - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$

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	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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 a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
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 després 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 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIAIS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34257.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

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 $\leq 10,00$ 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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (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: $\geq 6,88$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques:

- B 500 T

- Límit elàstic f_y : ≥ 500 N/mm²

- Càrrega unitària de trencament f_s : ≥ 550 N/mm²

- Allargament al trencament: $\geq 8\%$

- Relació f/f_y : $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (F_s): $0,25 f_y \times A_n$

- (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:

- Malles simples: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$

($d_{mín}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

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 després 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 $\leq 1,5$ 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-desdoblejat
- 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

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

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-desdoblament, 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 declari 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: $\pm 0,03$
 - %Ce_q assaig = %Ce_q certificat: $\pm 0,03$
 - %Passaig = %Pcertificat: $\pm 0,008$
 - %Sassaig = %Scertificat: $\pm 0,008$
 - %Nassaig = %Ncertificat: $\pm 0,002$
 - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per 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-desdoblament, 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'aquests 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 desdoblament, 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

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B5 ENTRAMAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B51320.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.

La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments. La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5 \text{ mm}$
- Secció dels perfils: $\pm 2,5\%$
- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Torsió dels perfils: $\pm 1^\circ/\text{m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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 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

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106U,B0B7-106Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 $\leq 10,00$ 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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (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: $\geq 6,88$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84 - 0,12 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74 - 0,19 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
 - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
 - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy	Càrrega unitaria trencament	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm ²	fs (N/mm ²)		

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

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs (N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
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 després 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 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

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 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 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)

- 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 UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la 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-desdoblejat
- 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 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
 - 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 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

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 o al CODI ESTRUCTURAL 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 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- 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-desdolat, 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 declari 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. Per 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-desdoblament, o alternativament, el de doblament 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 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 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, 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 doblament simple, o el de doblament desdoblament, 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 doblament, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblament i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'espejament 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 o CODI ESTRUCTURAL. 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) o el CODI ESTRUCTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblament 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 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-1081.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

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 (CE) n° 66/2010 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 $\leq 10,00$ 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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1):

No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$

(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: $\geq 6,88$ N/mm² - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm² - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²

- Tensió de última d'adherència: - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm² - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm² - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²

- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%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.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

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 mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: $\geq 500 \text{ N/mm}^2$
- Càrrega unitària de trencament fs: $\geq 550 \text{ N/mm}^2$ - Allargament al trencament: $\geq 8\%$
- Relació f/fy: $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

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:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): $0,25 \text{ fy} \times A_n$
- (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: $d_{\min} \leq 0,6 \text{ } d_{\max}$
(d_{\min} : diàmetre nominal de l'armadura transversal, d_{\max} : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: $0,7 \text{ } d_s \leq d_t \leq 1,25 \text{ } d_s$
(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: $\leq 50 \text{ mm}$
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: $\pm 25 \text{ mm}$ o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
- Separació entre armadures: $\pm 15 \text{ mm}$ o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

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 després 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 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

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón

armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1410,B0CC5410,B0CCHT68N,B0CH5920,B0CHS6BJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.

Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge - Amplària nominal ≤ 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal $\leq 0,8$ mm: $\pm 0,10$ mm - Gruix nominal $> 0,8$ mm: $\pm 0,15$ mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

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

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por

inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- 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:

- Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.	- Característiques del		
recobriments, segons UNE 36-130	- Característiques mecàniques:	- Resistència a la	
tracció	- Allargament mínim	- Duresa Brinell	- Característiques
geomètriques:	- Gruix	- Llargària	- Amplària

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.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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:

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.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CC PLAQUES I PLANXES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1410, B0CC5410.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:

- Plaques de guix laminat tipus A	- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)	- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)	- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)	- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)	- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)	

- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:

- Transformats classe 1	- Transformats classe 2
-------------------------	-------------------------

- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:

- Transformats laminars	- Transformats especials (placa perforada)
-------------------------	--

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R: - Gruix nominal 12,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N - Altres gruixos (essent t el gruix en mm) - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N) - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P: - Gruix nominal 9,5 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N - Gruix nominal 15,0 mm: - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

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 per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:

- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:

- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:

- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)

- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)

Resistència tèrmica (UNE-EN 520)

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència a l'impacte

- Aïllament davant del soroll aeri

- Absorció acústica

Toleràncies:

- Amplària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm

- Llargària: - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm

- Gruix: - Plaques tipus P: ± 0,6 mm - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:

- Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm;

tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)

- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)

- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat) - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm

- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3: - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m² - Capacitat d'absorció d'aigua total: - Plaques tipus H1:

=< 5% - Plaques tipus H2: =< 10% - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:

- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520

- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163

- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164

- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165

- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166

- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

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:

Resistència a la flexió:

- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N

- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformant:

- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m² · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:

- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm

Adherència/cohesió del material aïllant:

- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

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:

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

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

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Reacció al foc, - Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Característica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de

juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent: - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520 - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

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.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m² de plaques que arribin 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:

- Densitat
- Pes per m²
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

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 APLACATS:

- Control de característiques geomètriques: - Gruix - Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

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.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions

especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH Família 0CH

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHT68N,B0CH5920,B0CHS6BJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.

Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge - Amplària nominal \leq 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal $>$ 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal \leq 0,8 mm: \pm 0,10 mm - Gruix nominal $>$ 0,8 mm: \pm 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

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

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- 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:

- Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.	- Característiques del		
recobriments, segons UNE 36-130	- Característiques mecàniques:	- Resistència a la	
tracció	- Allargament mínim	- Duresa Brinell	- Característiques
geomètriques:	- Gruix	- Llargària	- Amplària

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.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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:

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.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BàSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07P1,B0DZA000,B0D31000,B0D71130,B0D21030,B0D625A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³
Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: $\pm 2^\circ$

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 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07P1,B0D21030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

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 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07P1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

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 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

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 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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): $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm^2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm^2

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2 \text{ mm}$
-

- 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:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	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 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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):) : $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²
- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència al l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ 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: $\geq 6,5$ kN/m³

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm²
- Mitjà: 2500 N/mm²

Humitat del tauler (UNE 56710): $\geq 7\%$, $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix: $\leq 3\%$
- Llargària: $\leq 0,3\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: $\geq 0,6$ N/mm²

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: $\geq 1,40$ kN
- Al cantell: $\geq 1,15$ 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 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

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 procés 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

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

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 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

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.

B0 MATERIAIS BÀSICS

B0E MATERIAIS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E244L1,B0E254L6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 50\%$
- Alleugerit: $\leq 60\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat:

- Massís: $\leq 12,5\%$
- Calat, alleugerit, foradat: $\leq 25\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$

- Alleugerit: $\geq 20\%$

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:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): \leq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): ≥ 5 N/mm², \geq valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): \leq valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
 - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1
 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): \leq valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): $\pm 10\%$
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: $\leq 20\%$ volum total
- Blocs cara vista:
 - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): \geq valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

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 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal 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 murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- 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:

- Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma UNE-EN 771-3

- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

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.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessàries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B1474- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474-0XL1,B1474-0XKZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dimes casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets

seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant. Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats,

cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb

les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B1477- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1477-07TR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant. Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les

prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B1478- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1478-0XLD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes

pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament,

el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant. Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
 - Acció de pols i fums.
 - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
 - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
 - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
 - Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B147I- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147I-0XJQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B147J- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147J-0XKD,B147J-0XKN,B147J-0XKC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
 - Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
 - Proteccions per a l'aparell auditiu
 - Proteccions per a l'aparell respiratori
 - Proteccions de les extremitats superiors
 - Proteccions de les extremitats inferiors
 - Proteccions del cos
 - Protecció del tronc
 - Protecció per treball a la intempèrie
 - Roba i peces de senyalització
 - Protecció personal contra contactes elèctrics
-

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent,

lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llençüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses

en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología

y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B147N- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147N-0XK6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
 - Esquips dels serveis de socors i salvament
 - Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
 - Els EPI dels mitjans de transport per carretera
 - El material d'esport
 - El material d'autodefensa o de dissuasió
 - Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls

i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els d'altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadores, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
 - Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
 - Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
 - El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
 - L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
 - Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
 - La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
- Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
 - Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
 - Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
 - Acció de pols i fums.
 - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
 - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
 - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B147Q- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Q-0XIU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dimes casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer,

la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació

d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
 - Acció de pols i fums.
 - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
 - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
 - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
 - Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
 - Treballs de perforació i burinat.
 - Talla i tractament de pedres.
 - Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
 - Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
 - Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
 - Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
 - Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
 - Activitats en un entorn de calor radiant.
 - Treballs que desprenen radiacions.
 - Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B147R- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147R-0XL7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
 - Es equips dels serveis de socors i salvament
 - Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
 - Els EPI dels mitjans de transport per carretera
 - El material d'esport
 - El material d'autodefensa o de dissuasió
 - Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
-

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades

preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada. Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passarà la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspíres incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B147Y- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Y-0XJE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa,

no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatómic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al

treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projeció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B147 Elemento no encontrado

B147Z- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147Z-0XI6,B147Z-0XI8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
 - Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
 - Proteccions per a l'aparell auditiu
-

- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dimes casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat

apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquixada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas

a la utilització per los treballadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B148 Elemento no encontrado

B1480- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1480-0XLP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dimes casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus

sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i lllengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant. Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
 - Acció de pols i fums.
 - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
 - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
 - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
 - Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
 - Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B148 Elemento no encontrado

B1481- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1481-0NG2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors,

previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoàïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb

reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió. Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i lllengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control,

en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en fosses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORES:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B148 Elemento no encontrado

B1488- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1488-0XLI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un

visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga

d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B148 Elemento no encontrado

B1489- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1489-ONFU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els d'altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per

evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la

forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
 - Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
 - Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
 - El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
 - L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
 - Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
 - La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
- Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
 - Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
 - Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatges en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 Elemento no encontrado

B14 Elemento no encontrado

B148 Elemento no encontrado

B148D- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B148D-0XLQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades

a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadores, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual

introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i l'engüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
 - Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
 - Acció de pols i fums.
 - Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
 - Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
 - Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferrament de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescentes:
- Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1F,B44Z5021,B44Z601A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFELS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFELS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida. Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxicall automàtic. S'admet l'oxicall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxicall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionï un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxicall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que

s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient. Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, 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
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifique la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$
- Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$
- Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriments (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal $>12 \text{ mm}$: mecanitzar provetes de $10 \times 10 \text{ mm}$

- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència

millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida. Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE o l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte.

No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE o la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, pern articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE o l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient. Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, 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
- Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifique la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformatos en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
 - Sèrie lleugera: $e \leq 16$ mm
 - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40$ mm
 - Sèrie pesada: $e > 40$ mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura

realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'amplada mínima de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeixin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot compleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no compleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no compleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L0- BIGUETA DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L0-0KY4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.

S'han considerat els elements següents:

- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la

instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).

El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació. En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.

Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.

Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.

Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.

La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.

Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1.

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.

L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.

Fissuració: Sense fissures visibles

Toleràncies:

Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1

Contrafletxa: $\pm L/700$ per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretesades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

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

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.

UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4L5- REVOLTÓ INDUSTRIALITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4L5-0KYQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Revoltons per a la fabricació de sostres unidireccionals amb elements resistents industrialitzats. S'han considerat els materials següents:

- Revoltons de ceràmica
- Revoltons de morter de ciment
- Revoltons de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.

Resistència a compressió en peces col·laborants: $\geq f_{ck}$ formigó del sostre

Resistència a càrrega puntual $> 1,5$ kN i la resistència a punxonament $> 1,0$ kN sempre que es realitzi un entaulat continu dels encofrats de forjats amb bigueta prefabricada.

El comportament de reacció al foc de les peces que estiguin o pugin estar exposades a l'exterior durant la vida útil de l'estructura, han de complir amb la classe de reacció al foc que els hi sigui exigible. En cas d'edificis ha de ser conforme l'apartat 4 de la secció SI-1 del documento DB-SI. Les peces fabricades amb materials inflamables s'han de protegir del foc amb capes protectores justificades empíricament sota l'acció del foc de càlcul.

REVOLTÓ CERÀMIC:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argilosa.

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si té un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar-se.

A les peces resistents no s'han d'admetre superfícies fissurades a la cara superior ni a la cara inferior ni a les ales de suport ni als envans laterals.

El perfil del revoltó ha de complir en qualsevol punt de la cara superior que el gruix del formigó de la capa de compressió (h) sigui: - Revoltó resistent. $h \geq c/8$ - Revoltó alleugerant: $h \geq c/6$

c= distància horitzontal a l'eix de simetria

Escrostonaments: han de complir les indicacions de l'apartat 6.3 de la norma UNE 67020 - 1999.

Valor mitjà de l'expansió per humitat (UNE 772.19): $\leq 0,60$ mm/m

Resistència a flexió (UNE 67037):

- Revoltó alleugerant: 1,0 kN
- Revoltó resistent: 1,0 kN
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 1,5 kN

Resistència a compressió (UNE 67038):

- Revoltó resistent: > 25 N/mm²
- Revoltó resistent amb capa de compressió incorporada: 30 N/mm²

Toleràncies:

- Alçada, amplada i llargada: ± 5 mm del valor declarat pel fabricant

REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de formigó. Aquest ha de complir els apartats 4.1.1 i 4.1.2 de la norma EN 13369:2004, o l'apartat 4.1 de la norma EN 771-3:2004.

No han de tenir fissures ni escrostonaments que puguin ser perjudicials pel seu comportament mecànic.

Amplada efectiva del rebaix de recolzament del revoltó:

- classe N1: = 20 mm
- classe N2: = 25 mm

Gruix de l'ala superior dels revoltons resistents:

- classe N1: = 30 mm
- classe N2: = 35 mm

Toleràncies:

Generals per a totes les classes de toleràncies:

- Llargada, amplada i alçada: ± 10 mm
- Amplada del rebaix: ± 3 mm

Per a classe T1:

- La resta de dimensions: ± 5 mm

Per a classe T2:

- Llargada: ± 5 mm
- Amplada i alçada: 0; + 5 mm

REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:

Peça d'escuma de poliestirè expandit (EPS) per a alleugerir sostres unidireccionals de biguetes prefabricades. Poden ser fetes per mecanització d'un bloc d'EPS o emmotllant el material.

No han de tenir defectes de fabricació ni defectes superficials com ara escrostonaments, que afectin a la seva utilització.

Si s'utilitzen en sostres en contacte amb l'exterior, la conductivitat tèrmica màxima del material ha de ser menor o igual al valor de càlcul utilitzat al projecte per justificar el compliment de l'aïllament tèrmic de l'edifici.

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 1,5\%$
- Amplària: $\pm 1,0\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.
REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:

No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures $\geq 130^{\circ}\text{C}$.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

REVOLTONS CERÀMICS:

UNE 67020:1999 Bovedillas cerámicas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.

REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:

UNE-EN 15037-2:2009 Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón.

REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:

UNE 53981:1998 Plásticos. Bovedillas de poliestireno expandido (EPS) para forjados unidireccionales con viguetas prefabricadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica i que coincideixen amb les especificades dels plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça es ceràmica, de l'expansió per humitat segons CODI ESTRUCTURAL art. 38.

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb la fitxa tècnica del sostre i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu
- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de resistència d'acord amb CODI ESTRUCTURAL art. 38
- Que existeix garantia documental del fabricant que la classificació segons la reacció al foc declarada s'ha determinat segons l'UNE-EN 13501-1

A l'emalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Dimensions i d'altres característiques
- Propietats higròtiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:

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: es comprovaran les característiques d'aspecte extern i geomètriques per cada 5000 peces que arribin a l'obra.

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.

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:

- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs als revoltos apilats a càrrec del Contractista.

- Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B4 ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

B4LF BIGUETA DE FORMIGÓ PRETESAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.

S'han considerat els elements següents:

- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).

El producte ha d'anar acompanyat de la documentació tècnica que ha d'incloure informació detallada dels elements pel que fa referència a dades geomètriques i propietats complementàries dels materials, incloent les dades de construcció tals com les dimensions, les toleràncies, la disposició de l'armat, el recobriment del formigó, les característiques superficials (quan sigui necessari), les condicions de recolzament transitòries i finals esperades i les condicions d'elevació. En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Les característiques geomètriques i d'armat han de correspondre amb les condicions reflectides a la fitxa tècnica del sistema de sostre utilitzat.

Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.

Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de l'EHE-08, art.31.1.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08 i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.

Ha de correspondre a les especificacions de la DT, pel que fa a dimensions, geometria, resistència a compressió i a flexió.

La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.

Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.

L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.

Fissuració: Sense fissures visibles

Toleràncies:

Les toleràncies geomètriques de fabricació queden grafiades a l'UNE-EN 13225 punt 4.3.1

Contrafletxa: $\pm L/700$ per elements armats i en cas d'elements pretesats poden adoptar-se 1,5 vegades aquest valor

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

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

UNE-EN 13225:2005 Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales.
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 estructural:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a estructural:
 - Sistema 2+: 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 identificador de l'organisme de certificació;
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;
- Descripció del producte, nom genèric i ús previst;
- Informació de les característiques essencials:
 - Resistència a compressió del formigó
 - Resistència última a tracció i límit elàstic (de l'acer)
 - Resistència mecànica (per càlcul)
 - Resistència al foc (per a la capacitat portant)
 - Detalls constructius (proprietats geomètriques i documentació tècnica)
 - Durabilitat

Per aquest producte es poden realitzar tipus d'etiquetes diferents on es detalla d'una manera o altre la informació sobre les característiques essencials segons estigui en la informació tècnica, en la documentació tècnica o en les especificacions de disseny, d'acord amb l'UNE-EN corresponent del producte.

Sobre el producte es pot col·locar etiqueta simplificada on apareixeran les dades següents:

- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant;
- Número identificador de la unitat
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Número del certificat de control de producció en fàbrica;
- Referència a la norma UNE-EN del producte prefabricat;

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i dades geomètriques) coincideixin amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la fitxa tècnica i coincideixen amb les especificades al projecte executiu

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra

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:

Control estructural i físic: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes que no vagin identificades o no disposin d'autorització d'ús.

Control geomètric: Es rebutjaran les biguetes / semibiguetes quan s'observin irregularitats

dimensionals.

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B55 CLARABOIES

B552 CLARABOIA QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B55292A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Element prefabricat format per un component transparent o translúcid, per al tancament de forats en cobertes amb o sense sòcol prefabricat.

S'han considerat els tipus següents:

- Claraboia fixa d'una o dues làmines de metacrilat
- Claraboia fixa amb làmina cel·lular de metacrilat
- Claraboia practicable d'una làmina cel·lular de metacrilat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser estanca.

No han de tenir cap defecte que afecti la qualitat o el funcionament de la claraboia.

Per a les que son amb sòcol, les fixacions entre la cúpula i el sòcol han de portar incorporades bandes o volanderes elàstiques de gruix ≥ 5 mm.

Alçària de la claraboia: ≥ 10 cm

Alçària del sòcol: ≥ 15 cm

Transmissió de la llum:

	Component de la claraboia	
	Una o dues làmines de metacrilat	Una làmina cel·lular de metacrilat
Color òpal	$\geq 50\%$	$\geq 30\%$
Color gel	$\geq 80\%$	$\geq 50\%$
Transparent	$\geq 90\%$	$\geq 85\%$

Índex de refracció ND 20 (DIN 53491 06.55): $\leq 1,492$

Pes específic: 11,8 11,9 kN/m³

Resistència a l'impacte (DIN 53453 05.75): ≥ 2 cm N/mm²

Duresa Brinell 5/50/10 (DIN 53456): ≥ 200 N/mm²

Calor específica: ≥ 1465 J/kg K

Temperatura d'estovament (DIN 57302):

- Claraboia circular: $\geq 115^{\circ}\text{C}$

- Claraboia quadrada o rectangular: $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Característiques mecàniques:

	Component de la claraboia	
	Una o dues làmines de metacrilat	Una làmina cel·lular de metacrilat
Resistència a la tracció (DIN 53455) (N/mm ²)		
A - 90°C	-	≥ 110
A - 40°C	≥ 95	-
A + 20°C	≥ 80	≥ 80
A + 70°C	≥ 35	≥ 40
Resistència a la flexió (DIN 53452) (N/mm ²)	≥ 110	≥ 135

Resistència a la compressió (DIN 53454) (N/mm ²)	>= 100	>= 140
Mòdul d'elasticitat (DIN 53371) (N/mm ²)	>= 3000	>= 3300

Toleràncies:

- Sobre les dimensions nominals: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i sobre superfícies planes i anivellades.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada claraboia i a cada albarà de lliurament hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions i d'altres característiques de subministrament

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:

- Transmissió tèrmica U (W/m²K)
- Factor solar

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 comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: F: -

Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre

resistència al foc, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc,

sobre comportament al foc exterior, sobre resistència al foc ni sobre substàncies perilloses, -

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 subjectes a

reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: qualsevol, - Productes per

a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - 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

Un cop assolida la conformitat segons els requisits establerts a l'annex, l'organisme de

certificació ha d'emetre un certificat de conformitat que autoritzi al fabricant a fixar el marcatge

(només per productes sota el sistema 1). A més el fabricant ha d'elaborar, presentar i conservar

una declaració de conformitat que l'autoritza a estampar el marcatge CE. En el punt ZA.2.2 de l'annex

ZA de l'UNE EN 1873 especifica que ha d'incloure la declaració i el certificat segons el sistema

d'avaluació que correspongui.

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:

- Codi d'identificació del organisme de certificació (només per productes amb sistema de verificació

1)

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Numero del certificat de conformitat CE (només per productes amb sistema 1)

- Referència a la norma europea EN 1873

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:

- Resistència a càrrega ascendent (no s'aplica a lluernaris sense vora) - Resistència a càrrega

descendent (no s'aplica a lluernaris sense vora) - Reacció al foc - Comportament front al

foc (no s'aplica a lluernaris sense vora)

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, s'han de demanar 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 (En cas de no presentar

aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, s'han de realitzar aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista):

- Transmissió de la llum
- Índex de refracció (DIN 53491 06.55)
- Pes específic
- Duresa Brinell (DIN 53456)
- Calor específica
- Temperatura d'estovament (DIN 57302)
- Resistència a la tracció (DIN 53455 08.81)
- Resistència a la flexió (DIN 53452 04.77)
- Resistència a la compressió
- Resistència a l'impacte (DIN 53453 05.75)
- Mòdul d'elasticitat (DIN 53371)

- S'han de comprovar les característiques geomètriques sobre 5 claraboies de cada partida que arribi a l'obra.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

En cas de disposar de marcatge CE s'ha de fer seguint el sistema de verificació que correspongui, segons el seu ús i el nivell o classe corresponent, tal com consta en l'annex ZA de l'UNE-EN 14509.

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:

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.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJTNT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

- Llargària nominal: + 3%, - 0%

- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: >= 0,6 mm

Gruix de la platina: >= 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m²

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	≥ 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	≥ 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	≥ 10 goma
Clau: Plom	-	≥ 20 exterior	≥ 2
Clau: Pàstic	-	≥ 15 exterior	≥ 5

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

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

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 Elemento no encontrado

B640- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B640-0KVH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$
Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$
Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca. No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.

ELEMENTS DE TUB:

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$
- Diàmetre: $\pm 1,2 \text{ mm}$
- Rectitud: $\pm 2 \text{ mm/m}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

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 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.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 Elemento no encontrado

B641- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B641-0KVP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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 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.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

B6B1 PERFIL DE PLANXA D'ACER PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B12311,B6B11311.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies. Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'establir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió "perfileria metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent: -
Dimensions de la secció transversal - Gruix - Llargària

Toleràncies:

- Llargària del perfil (L): - $L \leq 3\,000$ mm: ± 3 mm - $3\,000 < L \leq 5\,000$ mm: ± 4 mm -
 $L \geq 5\,000$ mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: $\pm 0,5$ mm
- Amplària de l'ala: - Ala compresa entre dos plecs: $\pm 0,5$ mm - Ala compresa entre plec i vora tallada: $\pm 1,0$ mm
- Angle format per l'ala i l'anima: $\pm 2^\circ$
- Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=llargària nominal)
- Torsió: relació $h/W < 0,1$ (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no tratat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

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

UNE-EN 14195:2005 Perfil·leria met·alica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado.

Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria met·alica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado.

Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfil·leria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

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: 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

OPERACIONS DE CONTROL:

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.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions 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: - Gruix del recobriment - Adherència del galvanitzat - Rectitud dels perfils. - Gruix de la planxa.

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B711 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B711SON0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolfina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- NA: Sense armadura

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. L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastrat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): \geq valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal 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 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant

- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): \leq valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): \leq valor declarat pel fabricant
- Envel·liment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
 - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
 - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
 - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
- Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envel·liment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

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.

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:

- Estanquïtat
- 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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 peril·losos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
 - 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 segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriments
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - 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: - Productes per a impermeabilització de cobertes:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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 peril·losos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
 - 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 segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriments
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - 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: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant. 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

- 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: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3 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.

- 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) OPERACIONS DE CONTROL EN BARERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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 EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

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 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

B712 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o varies armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o varies armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster

- FV: Feltre de fibra de vidre

- FP: Feltre de polièster

- PE: Film de poliolefina

- TV: Teixit de fibra de vidre

- PR: Film de polièster

- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre

- NA: Sense armadura

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. L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.

- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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 1850-1)

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): \geq valor declarat pel fabricant

- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): \leq valor declarat pel fabricant

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): \geq valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal 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 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): \leq valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): \leq valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
 - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat
- a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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:

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

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.

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:

- Estanquïtat
- 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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 nominal
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
 - 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 segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobrint
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - 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: - Productes per a impermeabilització de cobertes:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern 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 ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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 nominal
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 - 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 segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriments - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - 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: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant. 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

- 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: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 -

Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.

- 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) OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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 EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL: Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

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 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B GEOTÈXTILS

B7B1 GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B11190.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricatat, 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: Contenedors 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 fusió (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 fusió (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 fusió (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 continguin 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'emballatge o a la documentació d'acompanyament.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígitos 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 armonitzada 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

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 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 Família 7C9

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

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. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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:

- 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
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa planor: ≤ 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): \leq Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
 - A curt termini: $\leq 1,0$ kg/m²
 - A llarg termini: $\leq 3,0$ kg/m²
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): \geq valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): \leq Nivell declarat per el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat per el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
 - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
 - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): $\pm 2\%$
- Amplària nominal (UNE-EN 822): $\pm 1,5\%$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
 - T1: - 5% o 5 mm
 - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
 - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
 - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
 - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4 \text{ g cm/cm}^2 \text{ dia mm hg}$
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

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

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). 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 la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

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:

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.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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:

- Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix

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 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ Família 7CZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ1400.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions. La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos. Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa

que cal fixar.

El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J500ZZ,B7J50010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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'oleo-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 elastòmers
- 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 |Temperatura |Deformació |Resistència a|
|                | a 20°C  |d'aplicació |màx. a 5°C | temperatura|
```


	(g/cm3)			
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'oleo-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-butílic

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	Densitat	Penetració a 25°C, 150g i 5s	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm ³)	UNE 104-281 (1-4) (mm)	UNE 104-281 (6-3) (mm)	5 cicles a -18°C UNE 104-281 (4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
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 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

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 Característica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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

Característica: 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 dígitos 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

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Amplària: ≥ 5 cm

Estabilitat dimensional de la cinta de paper:

- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
- Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

CINTES PER A JUNTS EN 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:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

(productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions. - 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

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

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

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. Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm³

Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%

Enduriment: 24h

Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total

Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.

- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.

- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.

Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B81 MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811- MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZWW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.

- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i

sec, que és $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$

- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades, així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS): - S I: 0,4 a 2,5 N/mm² - S II: .1,5 a 5,0 N/mm² - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm² - CS IV: $>=6$ N/mm²
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W): - W 0: No especificat - W1: $c \leq 0,40 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$
- W2: $c \leq 0,20 \text{ kg/m}^2 \text{ min} 0,5$
- Conductivitat tèrmica (T): - T1: $\leq 0,1 \text{ W/m K}$ - T2: $\leq 0,2 \text{ W/ m K}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

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

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
 - Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
- A l'emalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Dos últims dígits del any en el que es va estampar el marcatge CE
 - Referència a la norma UNE-EN 998-1
 - Reacció al foc
 - Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
 - Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
 - Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
 - Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC

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 acabat de murs, pilars, envans i sostres: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B841- BANDA DE FIBRES MINERALS COMPACTADES PER A CEL RAS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa o banda de fibres minerals aglomerades en humit o de fibres minerals compactades amb capacitats fonoabsorbents de diferents acabats per a utilitzar en cel ras registrable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La cara vista ha de ser plana, sense pols, fissures, eflorescències o d'altres defectes.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.

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:

- Resistència al foc (UNE-EN 13501-2)
- Reacció al foc (UNE-EN 13501-1)
- Contingut d'amiant (UNE-EN 13964): Sense amiant
- Emissió de formaldehíd (UNE-EN 13964): Ha de complir
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
- Aïllament acústic (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Resistència a la tracció per flexió (UNE-EN 13964): Ha de complir

Toleràncies:

- Llargària: $\pm 1,5$ mm
- Amplària: $\pm 1,5$ mm
- Gruix: $\pm 1,5$ mm
- Cantell: Ha de complir les toleràncies definides en la taula 3 (UNE-EN 13964), en funció del tipus de cantell
- Desviació de l'ortogonalitat respecte als 90°: 1/500
- Tolerància màxima de la planor positiva i flexió negativa: 1/300 de la llargària mesurada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

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

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

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 acabat interior de sostres subjecte 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), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat

portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte 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 acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte 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

A l'emalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant, logotip o marca d'identificació
- Número i any de la Norma Europea del material
- Símbols corresponents al tipus i dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Valors declarats de les característiques exigides

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:

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.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

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 per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa 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: - Plaques de fibres minerals: - Pes
- Coeficient d'absorció acústica

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.

- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Amplària - Llargària - Gruix - Planor - Rectitud d'arestes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
 - Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
 - Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
 - Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
- Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
 - Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.

Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.

Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.

Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.

Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.

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:

- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

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

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

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 acabat interior de sostres subjecte 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), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte 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 acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte 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

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZND00.

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 fluidificades 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 clorautxú: 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 a 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 molta 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 estranyes.
- 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 molta 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 molta 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 desprendiments 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'abració (UNE 56818): Danys moderats
- Esrogueïment 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 desprendiments 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'abració (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'àcid 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'abradió (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 molta 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 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B89Z PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZND00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 anilacions 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 clorcutxú: 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 estranyes.

- 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'abradió (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

- Esgroneïment 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'àcid 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): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 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.

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.

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 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAAD00.

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 components, 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): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despreniments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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'abració (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): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despreniments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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'abració (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'àcid 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 desprendiments 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 mólta (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 mólta 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

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

BABG PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABG9762,BABGPA68.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramentada d'obertura i tancament.

Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni desprendiments en el recobriment.

Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.

El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.

Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.

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

Guix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics: $\geq 0,8$ mm
- Perfils complementaris: $\geq 0,4$ mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Separació entre els perfils del bastidor: ≤ 600 mm

Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): $\leq L/100$

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: ≥ 1 mm

Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: ≤ 600 mm

Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: ≤ 200 mm

Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació: ≤ 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: ≥ 150 mm

Espiell superior:

- Distància espiell-cantells: ≥ 150 mm

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.

Dimensions:

- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: ≤ 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: ≥ 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: $\pm 0,5$ mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ/m$
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços al que es veuran sotmeses.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.

Toleràncies:

- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

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 del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higròtiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.

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 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

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.

UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras.

Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG GUIA PER A PORTA CORREDISSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC360,BAZGC370.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:

- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
 - El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.
-

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramentada han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit) - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús) - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús) - Grau 3: Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús) - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)

- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
- Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins: - Grau 3: 10.000 cicles - Grau 4: 25.000 cicles - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins: - Grau 4: 25 000 cicles - Grau 7: 200.000 cicles

- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit) - Grau 0 : 10 kg - Grau 1: 20 kg - Grau 2: 40 kg - Grau 3: 60 kg - Grau 4: 80 kg - Grau 5: 100 kg - Grau 6: 120 kg - Grau 7: 160 kg

- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit) - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum. - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)

- Seguretat de persones (cinquè dígit): - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.

- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670: - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió - Grau 1: resistència mitja - Grau 2: resistència moderada - Grau 3: resistència alta - Grau 4: resistència molt alta

- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit): - Grau 0: no apta per a utilitzar-se en conjunts de portes resistents a l'efracció. - Grau 1: apta per a utilitzar-se en conjunts de portes resistents a l'efracció

- Grau de la frontissa (vuitè dígit): - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements: - identificació, nom fabricant o marca comercial - grau de la frontissa - número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant. En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà: - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari. - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubricar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 1: Ús per a persones amb gran intentiu per a ésser curoses. - Grau 2: Ús per persones amb algun intentiu per ésser curoses. - Grau 3: ús per persones amb poc intentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.

- Durabilitat: (segon dígit) - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.

- Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta

- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit) - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 50 N - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 50 N - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament ≤ 50 N - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 25 N - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 25 N - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o especificat

pel fabricant i força de tancament ≤ 25 N - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 15 N - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament ≤ 15 N - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament ≤ 15 N

- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit): - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum. - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.

- Seguretat de persones (cinquè dígit): - Grau 0: sense requisits de seguretat.

- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit): - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.

- Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20°C a $+80^{\circ}\text{C}$ - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20°C a $+80^{\circ}\text{C}$ - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20°C a $+80^{\circ}\text{C}$.

- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit): - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació

- Camp d'aplicació de la porta (vuitè dígit): - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació. - Grau B: Porta encastada i batent - Grau C: Porta encastada i corredissa - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació - Grau E: Porta sobreposada i batent - Grau F: Porta sobreposada i corredissa - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior. - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior

- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit) - Grau 0: No aplicable - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic

- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit): - Grau 0: Pany sense nueca - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant

- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit): - Grau 0: Sense requisit - Grau A: Mínim tres elements retenidors - Grau B: Mínim cinc elements retenidors - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives. - Grau D: Mínim sis elements retenidors - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau F: Mínim set elements retenidors - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit) - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus. - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.

- Durabilitat (segon dígit) - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig

- Força del tancaportes (tercer dígit) - Hi ha set nivells de força que contempen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.

- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)

- Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum. - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.

- Seguretat (cinquè dígit): - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.

- Resistència a la corrosió (sisè dígit): - Grau 0: Sense prescripcions de resistència - Grau 1: Dèbil resistència - Grau 2: Resistència mitja - Grau 3: Resistència elevada - Grau 4: Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

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 portes tallafor/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

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 portes tallafor/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

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 portes tallafor/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

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

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas.

Requisitos y métodos de ensayo.

BB Elemento no encontrado

BB1 BARANES I AMPITS

BB15- BARANA DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB15-0X08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils de fusta que formen el bastidor i l'ampit de la barana de protecció. S'han considerat els tipus de fusta següents:

- Roure
- Melis
- Pi roig

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.

Els perfils no han de tenir nusos morts.

La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.

La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui $< 1/250$ de la seva llargària.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els muntants han d'estar a una distància $\leq 1,5$ m.

El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Diàmetre dels nusos: ≤ 5 mm

Superfície de fongs blaus: $\leq 20\%$ de la peça

Llargària de les esquerdes superficials produïdes per la dessecació (UNE_EN 1310): $\leq 5\%$ de la peça

Humitat dels perfils (UNE 56-529): $\leq 12\%$

Diferència d'humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): $\leq 6\%$

Característiques físiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm ²	60,4 N/mm ²	40 N/mm ²
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm ²	115 N/mm ²	80 N/mm ²
Resist. a l'esforç tallant	7,5 N/mm ²	4,5 N/mm ²	3 N/mm ²
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm ³	$\geq 0,85$ kg/dm ³	0,54-0,70 kg/dm ³
Densitat verda	$\geq 1,08$ kg/dm ³	$\geq 1,03$ kg/dm ³	$\geq 0,75$ kg/dm ³

Toleràncies:

- Llargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: $\pm 2,5\%$
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ$ /m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: $\pm 1^\circ$

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.

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 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.

BB Elemento no encontrado

BBB Elemento no encontrado

BBB0- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB0-19MN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades

a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identificación 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.

BB Elemento no encontrado

BBB Elemento no encontrado

BBB7- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB7-19LZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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 justificació 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.
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.

BB Elemento no encontrado

BBB Elemento no encontrado

BBB8- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB8-19M1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips

mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
 - Riscos, prohibicions i obligacions.
 - Riscos de caigudes, xocs i cops.
 - Vies de circulació.
 - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
 - Equips de protecció contra incendis.
 - Mitjans i equips de salvament i socors.
 - Situacions d'emergència.
 - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales.
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.

BB Elemento no encontrado

BBC Elemento no encontrado

BBC6- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC6-0R90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²
Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²
Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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 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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB Elemento no encontrado

BBC Elemento no encontrado

BBC7- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC7-0R8R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora

- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables. Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL·LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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 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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB Elemento no encontrado

BBC Elemento no encontrado

BBCD- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCD-1906.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el

seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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 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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB Elemento no encontrado

BBC Elemento no encontrado

BBCI- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCI-0R99.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

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 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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 TUB DE POLIPROPILE PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13167B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.

Toleràncies: - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm. - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm - 160: 0 a 0,5mm - 200: 0 a 0,6mm - 250: 0 a 0,8mm - 315: 0 a 1,0 mm

- Diàmetre exterior:

- Gruix paret: - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

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

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios.

Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios.

Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal

- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

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:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z2200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): $5 \leq D \leq 50$ cm

Amplària: $\geq 1,5$ cm

Gruix: $\geq 0,05$ cm

Recobriments de protecció (galvanització): ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc de recobriments: $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD51431N.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir): ≥ 360 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm³

Resistència a la tracció (UNE 53-114): ≥ 50 N/mm²

Allargament fins al trencament (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^{\circ}\text{C}$

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): $\leq 5\%$

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:

La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.

La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.

Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: $\geq 0,25$ N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre de la tapa:
 - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
 - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

La tapa ha de dur els elements necessaris per a la seva fixació a la bonera.

Llargària:

- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:

Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.

No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.

L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.

El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:

Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

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

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PECES DE FOSA:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FR110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: ≥ 1350 kg/m³, ≤ 1460 kg/m³
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: ≥ 60 millonèsimes/°C, ≤ 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: ≥ 79 °C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm²
- Allargament al trencament: ≥ 80 %
- Absorció d'aigua: ≤ 1 mg/cm²
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): ≥ 80 °C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: ≤ 5 % d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 25-32-40-50: 0,2 mm.
 - 63-75-90: 0,3 mm.
 - 110-125: 0,4 mm.
 - 140-160: 0,5 mm
 - 180-200: 0,6 mm
 - 225: 0,7 mm
 - 250: 0,8 mm
 - 280: 0,9 mm
 - 315: 1,0 mm
 - 355: 1,1 mm
 - 400: 1,2mm
 - 450: 1,4mm
 - 500: 1,5 mm
 - 560: 1,7 mm
 - 630: 1,9 mm
 - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargàira i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs específicats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) ≥ 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent ≤ 5 %. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 110-125: 0,3mm.
 - 160: 0,4 mm
 - 200-250: 0,5 mm
 - 315: 0,6 mm

- 355-400: 0,7 mm
 - 450: 0,8 mm
 - 500: 0,9 mm
 - 630: 1,1 mm
 - 710: 1,2mm
 - 800: 1,3 mm
 - 900: 1,5 mm
 - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal

- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:

- 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:
 - Resistència a la tracció (UNE 53112)
 - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
 - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
 - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
 - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
 - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
 - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
 - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
 - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
 - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
 - 5 mesures de longitud (1 tub)
 - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
 - 8 mesures per $DN \leq 250$
 - 12 mesures per $250 < DN \leq 630$
 - 24 mesures per $DN > 630$

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Complementos per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriments ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): ≥ 220 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 23\%$

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm³

- Massa del recobriments (UNE 37-501): = 610 g/m²

- Gruix (UNE 37-501): 85 micres

- Puresa del zinc (UNE 37.302): = 98,5%

- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments

- Continuitat del revestiment (UNE 37-501) : sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guerxament: ± 1 mm

- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície $\geq 85\%$ de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): ≥ 380 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 17\%$

Contingut de perlita: $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

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

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriments galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3 ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700,BDW3B600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY3 ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY3B700, BDY3B600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE41 XEMENEIES CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmosfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoidal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

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. Les xemeneies han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu normal funcionament.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Han d'estar construïdes segons les especificacions de la norma UNE-EN 1856-1.

Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

La paret interior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1
- Acer inoxidable de designació 1.4401 segons la norma UNE-EN 10088-1

La paret exterior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Si la xemeneia està instal·lada a l'interior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'aluzinc amb recobriments AZ 150 segons la norma UNE-EN 10215
- Si la xemeneia està instal·lada a l'exterior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1

Els elements de suport de la xemeneia han de ser resistents a la corrosió. Els accessoris d'unió entre trams han de disposar de junts que assegurin l'estanquitat del sistema d'evacuació i alhora han d'absorbir les dilatacions degudes als canvis de temperatura.

XEMENEIES METÀL·LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

El tub ha de ser recte. Les parets de la xemeneia han de ser llises, regulars, sense deformacions ni cops i no han de tenir defectes superficials. S'admeten petits defectes superficials que no perjudiquin el funcionament de la xemeneia ni la seva durabilitat.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els elements galvanitzats han de tenir un recobriments de zinc ben adherit. Aquest recobriments ha de tenir un aspecte uniforme, sense taques ni discontinuïtats, incusions de flux, cendres, bombolles, ratlladures ni punts sense galvanitzar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Per unitats, coberts amb una làmina de PVC fins que es muntin.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes. Els mòduls s'han d'emmagatzemar en posició vertical sobre una superfície neta i seca. Es tindrà especial cura de que el material aïllant de l'interior dels mòduls no entri en contacte amb l'aigua o d'altres líquids ni s'embruti.

XEMENEIES METÀL·LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Sobre cada mòdul de la xemeneia hi ha d'anar marcada com mínim la següent informació:

- Designació del producte segons l'apartat 9 de la norma EN 1856-1. Com a mínim a d'incloure:
 - Descripció del producte
 - Referència a la norma EN 1856-1
 - Nivell de temperatura segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Nivell de pressió segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència als condensats segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència a la corrosió i especificació del material de la paret interior segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència al foc de sutge segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
- Nom o marca comercial del fabricant
- Lot de fabricació o referència del producte del fabricant
- Sageta que indiqui la direcció dels fums (si procedeix)
- Han de portar, en lloc visible, 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 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 xemeneies (xemeneia modular metàl·lica):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a xemeneies (terminals):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el propi producte, el seu embalatge o la documentació comercial que l'acompanya):

- Número identificador de l'organisme certificador (només per als productes amb sistema de verificació 2+)
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat CE de conformitat o del certificat CE de producció en fàbrica (si procedeix)
- Referència a la norma europea EN 1856-1
- Descripció del producte: nom genèric, materials, dimensions, etc., i ús previst
- Informació sobre els requisits essencials presentada com:
 - Valors declarats pel fabricant.
 - Com a alternativa: Designació del producte segons el capítol 9 de la norma EN-1856-1
 - Característiques a les que s'aplica l'opció "prestació no determinada"

El fabricant ha de facilitar una placa de xemeneia fabricada de material durador que ha d'incloure la següent informació:

- Nom o marca comercial del fabricant, gravada o marcada de forma indeleble
- Espai per a la designació d'acord amb la norma EN 1443
- Espai per al diàmetre nominal
- Espai per a la distància mínima al material combustible, indicada en mil·límetres, seguida pel símbol d'una sageta o flama
- Espai per a les dades de l'instal·lador i la data de la de la instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
 - Marca, model, n° de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m³ /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42QE40, BE42QC40, BE42Q840, BE42QB40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.

S'han considerat els materials següents:

- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

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 conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 10012 d'higiene de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.

Característiques tècniques:

	Alumini rígid			Acer inoxidable			
Gruix (mm)	0,7			1			
Pes xapa (kg/m ²)	1,72			8,1			
Diàmetre (mm)	125	160	250	400	200	250	400
Pres. Treball (mm.c.d.a.)	<=150			=100	<=100		<=150

{ (UNE 100-102) | | | | |

+-----+
Característiques tècniques:

	Alumini Flexible			Planxa acer galvanitzat						
Gruix (mm)	no definit			0,5						0,7
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400	
Pres. treball	<=305	<=305	<=203							
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9	

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:

Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoidalment, de paret prima corrugada amb plegament articulad per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.

Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m

CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:

Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoidalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.

Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
 - Verificació del nivell sonor
 - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
 - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials

per a l'aïllament de conductes.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebuin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE43 CONDUCTE CIRCULAR DE PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE43G9S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes circulars de PVC per a aspiració i impulsió d'aire, gasos i fums.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb reforç d'espiral de PVC

- Sense reforç

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.

Característiques tècniques:

Conductes circulars de P.V.C.	Diàmetre (mm)	Pes (g/m)	Radi mínim de curvatura (mm)	Resistència al buit (mca)	Temperatura de servei
Sense reforç	160	940	1000	10	<=40 °C
	200	1400			
	250	2000			
	315	2750			
Reforç	160	2140	190		

d'espiral	200	2680	235		4		de -10 °C	
de P.V.C.	250	3100	290				a +50 °C	
	315	3720	300					

CONDUCTE DE PVC SENSE REFORÇ:

Resistència al trencament (DIN 1187): 8500 N/m

Grau de protecció contra impactes (UNE 20324): 9

CONDUCTES AMB REFORÇ D'ESPIRAL DE PVC:

Toleràncies:

- Diàmetre nominal: + 0, - 1%

- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDUCTES SENSE REFORÇ:

Subministrament: En rotlles de 50 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

CONDUCTES AMB REFORÇ ESPIRAL:

Subministrament:

- Per a diàmetres de 160 - 200 mm: En rotlles de 20 m

- Per a diàmetres de 250 mm: En rotlles de 15 m

- Per a diàmetres de 315 mm: En rotlles de 10 m

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.

- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.

- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.

- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.

- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques

aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE46- XEMENEIA MODULAR METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE46-1ZEH, BE46-1ZCT, BE46-1ZEN, BE46-1ZED, BE46-1ZEE, BE46-1ZEF, BE46-1ZEG, BE46-1ZCR, BE46-1ZEL, BE46-1ZEK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmosfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoidal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Les xemeneies han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu normal funcionament.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Han d'estar construïdes segons les especificacions de la norma UNE-EN 1856-1.

Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

La paret interior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1
- Acer inoxidable de designació 1.4401 segons la norma UNE-EN 10088-1

La paret exterior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Si la xemeneia està instal·lada a l'interior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'aluzinc amb recobriment AZ 150 segons la norma UNE-EN 10215
- Si la xemeneia està instal·lada a l'exterior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1

Els elements de suport de la xemeneia han de ser resistents a la corrosió. Els accessoris d'unió entre trams han de disposar de junts que assegurin l'estanquitat del sistema d'evacuació i alhora han d'absorbir les dilatacions degudes als canvis de temperatura.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Per unitats, coberts amb una làmina de PVC fins que es muntin.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes. Els mòduls s'han d'emmagatzemar en posició vertical sobre una superfície neta i seca. Es tindrà especial cura de que el material aïllant de l'interior dels mòduls no entri en contacte amb l'aigua o d'altres líquids ni s'embruti.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

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 XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Sobre cada mòdul de la xemeneia hi ha d'anar marcada com mínim la següent informació:

- Designació del producte segons l'apartat 9 de la norma EN 1856-1. Com a mínim a d'incloure:
 - Descripció del producte
 - Referència a la norma EN 1856-1
 - Nivell de temperatura segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Nivell de pressió segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència als condensats segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència a la corrosió i especificació del material de la paret interior segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència al foc de sutge segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
- Nom o marca comercial del fabricant
- Lot de fabricació o referència del producte del fabricant
- Sageta que indiqui la direcció dels fums (si procedeix)
- Han de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

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 xemeneies (xemeneia modular metàl·lica):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a xemeneies (terminals):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el propi producte, el seu embalatge o la documentació comercial que l'acompanya):

- Número identificador de l'organisme certificador (només per als productes amb sistema de verificació 2+)
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat CE de conformitat o del certificat CE de producció en fàbrica (si procedeix)
- Referència a la norma europea EN 1856-1
- Descripció del producte: nom genèric, materials, dimensions, etc., i ús previst
- Informació sobre els requisits essencials presentada com:
 - Valors declarats pel fabricant.
- Com a alternativa: Designació del producte segons el capítol 9 de la norma EN-1856-1
- Característiques a les que s'aplica l'opció "prestació no determinada"

El fabricant ha de facilitar una placa de xemeneia fabricada de material durador que ha d'incloure la següent informació:

- Nom o marca comercial del fabricant, gravada o marcada de forma indeleble
- Espai per a la designació d'acord amb la norma EN 1443
- Espai per al diàmetre nominal
- Espai per a la distància mínima al material combustible, indicada en mil·límetres, seguida pel símbol d'una sageta o flama
- Espai per a les dades de l'instal·lador i la data de la de la instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
 - Marca, model, n° de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m³/h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assajos realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE51 CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE51KQ11HI8N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars formats per una placa rígida de llana de vidre, aglomerada amb resines termoenduribles en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'incorporar un complex format per una làmina d'alumini, malla de vidre tèxtil i paper Kraft blanc adherit amb cola ignífuga a la cara exterior i amb unió longitudinal en una aresta.

Les boques han d'estar preparades per a la unió encadellada.

Densitat aparent: 70 kg/m³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per peces soltes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

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

Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias denominadas ITJC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.

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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE51 CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

BE51KQ11 CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE51KQ11HI8N.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars formats per una placa rígida de llana de vidre, aglomerada amb resines termoenduribles en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'incorporar un complex format per una làmina d'alumini, malla de vidre tèxtil i paper Kraft

blanc adherit amb cola ignífuga a la cara exterior i amb unió longitudinal en una aresta.
Les boques han d'estar preparades per a la unió encadellada.
Densitat aparent: 70 kg/m³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per peces soltes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

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

Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias denominadas ITJC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52 CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°. Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant". Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ2 FAN-COIL DE CONSOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ22843, BEJ22B47.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fan-coil per a recolzar sobre el paviment de tipus consola vertical i per a connectar a corrent monofàsic.

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tub d'aletes de coure o d'alumini
- Ventilador centrífug d'una o diverses turbines i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada i aïllada que suporta tots els elements
- Les cares frontal i posterior han d'estar tapades amb cobertes amovibles de planxa d'acer esmaltada al foc
- A la cara superior hi ha una reixeta de sortida d'aire, d'aletes orientables
- Hi ha d'haver un commutador d'engegada i de selecció de velocitat de gir del ventilador

Ha de tenir les connexions següents:

- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscs mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser

retirades quan es connecten els conductors.

Característiques tècniques:

Potència frigorífica (kW)	Cabal aire (m3/h)	Cabal aigua (m3/h)	Temp. aigua d'entrada (°C)	Pes (kg)	Intensitat (A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca de l'aire: 25°C

Humitat relativa: 43%

Pressió de prova de l'intercanviador: >= 4 bar

Tensió elèctrica: 230 V, corrent monofàsic

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.

L'emballatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar:
 - Fan-coil: marca, model, n° de sèrie, potència, tensió.
 - Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora.
 - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i

aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ6 FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ61141.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fan-coil de sostre de tipus cassette per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:

- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals. Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació

peril·losa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.

L'emballatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar:
 - Fan-coil: marca, model, n° de sèrie, potència, tensió.
 - Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora.
 - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables.
 - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha

d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ7 FAN-COIL DEL TIPUS CONDUCTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ7LTA, BEJ7LSL, BEJ7LPJK, BEJ7MLCE, BEJ7LWEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fan-coil per a acoblar a conductes, per a sistemes d'instal·lació de 2 o 4 tubs, amb ventiladors centrífugs.

Ha d'estar format per:

- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Sortides d'aire amb dispositiu per a acoblar conductes
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:

- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals. Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió. El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N. El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra. Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors. Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'emballatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar: - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kcalories/hora. - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEK1 REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK18900,BEK11D3D,BEK11G72,BEK11GAB,BEK11KAB,BEK11N48,BEK11NB8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament

No han de contaminar l'aire que circula a través seu

Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.

Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKB DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Difusors rotacionals quadrats o circulars, destinats a provocar un efecte de remolí a la sortida del flux d'aire.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No han de contaminar l'aire que circula a través seu.

No pot tenir peces soltes al seu interior.

Han d'estar formats per:

- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements d'acabat necessaris per a l'adaptació al cel ras

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM1 VENTILADOR AXIAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ventiladors axials de pressió baixa, mitjana o alta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per una hèlix impulsora, un motor elèctric i un bastiment concèntric a l'hèlix. L'hèlix ha de ser de fosa d'alumini o de planxa d'acer comercial.

El motor elèctric ha de tenir l'hèlix acoblada a l'eix.

El marc concèntric serveix de suport del motor i de la caixa de connexió elèctrica, és l'element de fixació del conjunt i ha de ser de planxa d'acer comercial.

En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.

Han de portar una sageta ben visible que indiqui el sentit del gir i una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant
 - Cabal
 - Pressió
 - Potència
 - Velocitat de gir
-

- Voltatge

Característiques tècniques:

Cabal (m3/h)	Corrent	Pressió	Potència motor (kW)	Nivell sonor (db)
3000	Monofàsic	baixa	<= 0,22	<= 56
		mitjana	<= 0,34	<= 65
		alta	<= 0,37	<= 72
	Trifàsic	baixa	<= 0,18	<= 55
		mitjana	<= 0,37	<= 80
		alta	<= 0,73	<= 80
6000	Monofàsic	baixa	<= 0,37	<= 72
		mitjana	<= 0,68	<= 68
		alta	<= 0,88	<= 70
	Trifàsic	baixa	<= 0,37	<= 73
		mitjana	<= 0,95	<= 79
		alta	<= 2,20	<= 85
10000	Trifàsic	baixa	<= 0,73	<= 68
		mitjana	<= 1,10	<= 76
		alta	<= 1,47	<= 88
15000	Trifàsic	baixa	<= 0,73	<= 68
		mitjana	<= 1,47	<= 89
		alta	<= 2,20	<= 80
20000	Trifàsic	baixa	<= 0,73	<= 76
		mitjana	<= 2,20	<= 80
		alta	<= 2,94	<= 91
25000	Trifàsic	baixa	<= 1,47	<= 89
		mitjana	<= 2,20	<= 81
		alta	<= 4,04	<= 91
30000	Trifàsic	baixa	<= 2,20	<= 79
		mitjana	<= 2,94	<= 83
		alta	<= 5,51	<= 92
35000	Trifàsic	baixa	<= 2,20	<= 80
		mitjana	<= 4,04	<= 86
		alta	<= 7,35	<= 89
40000	Trifàsic	baixa	<= 2,20	<= 81
		mitjana	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 7,35	<= 89
45000	Trifàsic	baixa	<= 2,94	<= 83
		mitjana	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 7,35	<= 89
50000	Trifàsic	baixa	<= 5,51	<= 87
		mitjana	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 11,03	<= 90
55000	Trifàsic	baixa	<= 5,51	<= 87
		mitjana	<= 7,35	<= 89
		alta	<= 11,03	<= 90
60000	Trifàsic	baixa	<= 5,51	<= 87
		mitjana	<= 7,35	<= 89
		alta	<= 1	

Pressió estàtica:

- Pressió baixa: Sortida lliure

- Pressió mitja: >= 20 mm.c.a

- Pressió alta: >= 35 mm.c.a

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats completament muntades, amb embalatges de fusta.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar: - Marca, model, n° de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.

Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.

Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.

Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball

- Diàmetre de connexió
Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU4 DIPOSITS D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU4U035.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.

S'han considerat els elements següents:

- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.

En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.

La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.

Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

Ha de tenir una membrana especial interna.

La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.

El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.

La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.

La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.

La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:

Ha d'estar format per:

- Cambra de nitrogen
 - Cambra d'expansió d'aigua
 - Boca de connexió
-

- Membrana especial
 - Vàlvula de càrrega de nitrogen
- El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:
- Compressor accionat per motor elèctric
 - Manometre indicador
- Diàmetre de la rosca de connexió:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
 - Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"
- Sobrepessió màxima:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
 - Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52955, BEU52755.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar protegit contra la corrosió.

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.

Diàmetre de l'esfera: 65 mm

Escala de temperatura: de 0 a 120° C.

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

La beina ha d'estar construïda amb material metàl·lic inoxidable.

La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.

La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.

Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.

TERMÒMETRE DE CONTACTE:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent abraçadora.

CONDICIONS GENERALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
 - Tipus
 - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6-1CIU, BEU6-1CIW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.

S'han considerat els elements següents:

- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m³ i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.

En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.
La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.

Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

Ha de tenir una membrana especial interna.

La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.

El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.

La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.

La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.

La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

DIPOÏT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:

Ha d'estar format per:

- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen

El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:

- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador

Diàmetre de la rosca de connexió:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"

Sobrepessió màxima:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU9- MANÒMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU9-0SR0, BEU9-0SR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

Material: Acer

Temperatura de servei (T): $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$

Tolerància de precisió: $\pm 0,1\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.

- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.

- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.

- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUE- TERMÒMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUE-1CJ6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar protegit contra la corrosió.

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

El termòmetre de contacte ha de portar una abraçadora acoplable.

Diàmetre de l'esfera: 65 mm

Escala de temperatura: de 0 a 120° C.

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

La beina ha d'estar construïda amb material metàl·lic inoxidable.

La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.

La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.

Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.

TERMÒMETRE DE CONTACTE:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent abarçadora.

CONDICIONS GENERALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.

- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.

- Control específic dels elements: - Tipus - Escala i diàmetre

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV2 TERMÒSTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV21D00, BEV22583.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.

Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.

Temperatura de treball: 5° - 30°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
 - Cicles d'obertura/Tancament
 - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW4A005, BEW4A002, BEW4B003, BEW4C002, BEW4D001, BEW4RE00, BEW4A001, BEW4RC00, BEW49002, BEW4R800, BEW48000, BEW4RB00, BEW4B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus

- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW5 ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW5B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEWM SUPORT PER A VENTILADORS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Suports amb antivibració per a ventiladors centrífugs.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per a ventiladors i en cap cas, no han de fer-ne disminuir qualitat ni el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF11 TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF11MF00,BF11HE00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer negre ST-35 sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.

Característiques dimensionals:

Diàmetre tub (rosca UNE 19-009)	Diàmetre exterior teòric (mm)		Gruix de la paret (mm) (DIN 2440)	
	Valor	Tolerància	Valor	Tolerància
1/8"	10,2	± 0,4	2	-0,25
1/4"	13,5	+0,5/-0,3	2,3	-0,30
3/8"	17,5	+0,3/-0,5	2,3	-0,30
1/2"	21,3	+0,5/-0,3	2,6	-0,30
3/4"	26,9	± 0,4	2,6	-0,30

1"	33,7	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/4	42,4	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
1"1/2	48,3	+0,5/-0,4	3,2	-0,40
2"	60,3	+0,5/-0,6	3,6	-0,50
2"1/2	76,1	+0,5/-0,8	3,6	-0,50
3"	88,9	+0,6/-0,9	4	-0,50
4"	114,3	+0,7/-1,2	4,5	-0,60
5"	139,7	+1,1/-1,2	5	-0,60
6"	165,1	+1,4/-1,2	5	-0,60

Llargària: 4 - 8 m

Qualitat de l'acer (DIN 1629): ST-35

Resistència a tracció de l'acer ST-35 (DIN 1629): 350 - 450 N/mm²

Composició química de l'acer ST-35 (DIN 1629):

- Carboni: <= 0,18%
- Fòsfor: <= 0,05%
- Sofre: <= 0,05%

Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-002): >= 32 bar

Toleràncies:

Llargària:

- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Han de quedar protegits de les humitats.

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

BF42 TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF423DF0,BF423CF0,BF423BF0,BF4239E0,BF4238E0,BF4237E0,BF4235C0,BF4236C0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
 Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
 Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
 Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
 Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
 La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
 Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
 Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: $6 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq 0,0015 L$
- Tubs de la sèrie 1: $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} < D < 128 \text{ mm}$: $\leq 2 \text{ mm/m}$
 - $D \geq 128 \text{ mm}$: $\leq 2,5 \text{ mm}$

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)

12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:
 - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
 - Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm ≤ D ≤ 54 mm: ± 0,10 mm
 - 64 mm ≤ D ≤ 108 mm: ± 0,15 mm
 - 133 mm ≤ D ≤ 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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 instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc

- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILE

BFC1 TUB DE POLIPROPILE A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC1FA00,BFC1EA00,BFC1AA00,BFC18A00,BFC17A00,BFC16A00,BFC1CA00,BFC19A00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.

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. En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.

Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.

Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.

La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei. Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.

Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.

El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:

- Referència a la norma EN 15874
 - Nom del fabricant o marca comercial
 - Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
 - Classe de dimensió
 - Tipus de material
 - Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
 - Opacitat (si es declarada pel fabricant)
-

- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)
Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.

Material:

- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

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

UNE-EN ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).

UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-HLZD,BFQ0-I7FQ,BFQ0-HYBF,BFQ0-HYBD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma. El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de dependre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C: $\leq 0,041$ W/m K

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: $\geq 10^\circ\text{C}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$

Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ33ELA,BFQ33CLA,BFQ33CJA,BFQ33CEA,BFQ33CCA,BFQ33ABA,BFQ33CTA,BFQ33CGA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.

El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C: $\leq 0,041 \text{ W/m K}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: $\geq 10^\circ\text{C}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$

Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas

en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41L10,BFW41K10,BFW41J10,BFW41H10,BFW41G10,BFW41E10,BFW41A10,BFWC1F20,BFWC1E20,BFWC1A20,BFWC1820,BFWC1720,BFWC1620,BFW11F20,BFW41C10,BFWC1C20,BFWC1920,BFW11E20,BFW21ITAL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
-

- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1 ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW11F20,BFW11E20.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW4 ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41L10,BFW41K10,BFW41J10,BFW41H10,BFW41G10,BFW41E10,BFW41A10,BFW41C10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWC ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWC1F20,BFWC1E20,BFWC1A20,BFWC1820,BFWC1720,BFWC1620,BFWC1C20,BFWC1920.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves

aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC1F20,BFYC1E20,BFYC1A20,BFYC1820,BFYC1720,BFYC1620,BFY3-VC3W,BFYQ3090,BFYQ3080,BFYQ3060,BFY11F20,BFYC1C20,BFYC1920,BFY11E20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY1 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY11F20,BFY11E20.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-VC3W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYC PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC1F20,BFYC1E20,BFYC1A20,BFYC1820,BFYC1720,BFYC1620,BFYC1C20,BFYC1920.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
 - Tipus
 - Diàmetres
-

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYQ PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYQ3090,BFYQ3080,BFYQ3060.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-H4SK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): \geq IP-427

EXTERIOR:

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): \geq IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12 CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG122E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

L'envoltant ha de ser totalment aïllant.

Ha de ser de construcció modular.

Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.

Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.

Grau de protecció (UNE 20-324):

- Cos: >= IP-557

- Tapa: >= IP-559

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151612.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1AU001,BG1AU020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): \geq IP-427

EXTERIOR:

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): \geq IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21H510,BG212710,BG212510,BG21H910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària \geq 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzaions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2D SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DB300,BG2DF6F0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: <= 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

-Nom del fabricant, o de la marca comercial

-Marca d'identificació del producte concret

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-H4NX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada

- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa

- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: <= 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

-Nom del fabricant, o de la marca comercial

-Marca d'identificació del producte concret

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUZ,BG2P-1KV0,BG2P-1KUH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG315330,BG315560,BG312530,BG312330,BG312320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

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. Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228. La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abració. Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament. La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
-

- Com a conductor neutre: Blau
 - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
 - Cables bipolars: Blau i marró
 - Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
 - Cables tetrapolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
 - Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm ²)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603): \geq valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent ≤ 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG321130.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o

igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

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. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Ha de ser resistent a l'abrasió.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

- Classe de reacció al foc:
 - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
 - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
 - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
 - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
 - Com a conductor neutre: Blau
 - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

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:

- Reacció al foc:
 - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
 - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
 - Classe Fca (comportament no determinat)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

+-----+

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): =< 70°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5

- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2

- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2

- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2

- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 70°C

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.

Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 90°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5

- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2

- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:

- Sistema 1+: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:

- Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:

- Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- 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 notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VP,BG33-G2WV,BG33-G2WZ,BG33-G2WX,BG33-G2WS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur

de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abradió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau

- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
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: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)

- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+					
Secció (mm ²)	25	50	95	150	240

|Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |
+-----+

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1\text{ kV}$

- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): \geq valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'emalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- 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 notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) -

Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) -

Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE

21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3B PLATINES DE COURE NUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3B6600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Platina de coure electrolític recuit i nu de fins a 1000 mm² de secció i 1400 A d'intensitat màxima.

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. Ha de tenir una superfície llisa de secció constant.

No ha de tenir esquerdes, rugositats, plecs, estries, inclusions ni d'altres defectes que perjudiquin la seva solidesa.

No ha de tenir impureses d'òxid de sulfur o matèries estranyes ni d'altres productes químics utilitzats en el procés de decapatge.

Resistivitat: $\leq 0,017 \text{ Ohm mm}^2/\text{m}$

Densitat a 20°C: $\geq 8,89 \text{ g/cm}^3$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Llargària segons comanda.

Cada platina ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Secció nominal
- Llargària de la peça

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG MATERIAIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41-19ZY,BG415DCB,BG415D5B,BG415F99,BG415FJB,BG415DJD,BG415D59,BG415MJB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents. Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tall últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del

sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1.

Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.

- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

BG41- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA DE PERFIL DIN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41-19ZY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament

marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o diverses plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge

sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42539H,BG42429H,BG426BJH,BG426B9D,BG42439H,BG4243JH,BG424CJH.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecargas, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecargas incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-192G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)

- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
 - Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
 - Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
 - Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
 - Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
- La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG51 COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG519780.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.

S'ha de considerar els tipus següents:

- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapabornos de material aïllant premat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les perturbacions electromagnètiques i no han de generar perturbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:

Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.

COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:

Precisió (UNE 21-310): classe 3

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:

- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador

Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:

- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precisió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP). (CEI 529: 1989).

UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2) (versión oficial EN 61036:1992).

UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).

REACTIVA:

UNE 21310-3:1990 Contadores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D19J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar accessoris embellidors.

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interruptió, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.

Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.

La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.

Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.

Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.

Han de funcionar correctament a temperatura ambient.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: 230 V

Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63B152.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant. El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per

a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abradió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: ≤ 400 V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: $\leq 25^{\circ}\text{C}$

Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD13220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: $\pm 0,2$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT. En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000,BGW1A000,BGW12000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000,BGW2UX00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre

de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW3U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW42000,BGW41000,BGW48000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW63000,BGW62000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-H4NO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
 - Tipus
 - Diàmetre o d'altres dimensions
-

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS3,BGWD-0AS2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon

funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH6B LLUMS D'EMERGÈNCIA ANTIDFLAGRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH6B39T1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum d'emergència antideflagrant amb làmpades de fluorescència i d'1 hora d'autonomia com a mínim, de forma cilíndrica, amb carcassa d'alumini fos i vidre de protecció de bor-silicat, per a muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar un risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega, maniobra i protecció, limitador de descàrrega, làmpades i portalàmpades, indicador de càrrega de les bateries visible des de l'exterior i regleta de connexions.

Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.

Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

La lluminària ha d'estar dissenyada i construïda de manera que un cop instal·lada i cablejada per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.

Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió. Han de ser compatibles entre sí, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.

En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els passos de cables per l'interior de la lluminària han de ser llisos, exempts d'arestes vives, aspreses, rebaves i anàlegs, que puguin provocar l'abradió de la coberta o de l'aïllament del cablejat.

No hi poden haver cargols amb punta o d'altres elements similars que penetrin a dintre dels passos de cables.

El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera

que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.

L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.

Han d'estar fetes totes les connexions internes, i únicament hi ha d'haver accessibles els borns de connexió a la xarxa.

Els conductors han de seguir el codi de colors normalitzats, es a dir, el conductor neutre ha de ser de color blau clar, i els conductors de fase poden ser de color marró, gris o negre.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-65X

Aïllament (REBT): Classe II

Les lluminàries per a enllumenat d'emergència han d'estar classificades i marcades de la següent manera, d'acord amb la seva construcció.

Una única designació, indicant el tipus, el mode de funcionament, els dispositius incorporats i la durada assignada de la lluminària han d'aparèixer clarament sobre la mateixa.

La designació consisteix en un rectangle, dividit en tres o quatre celes alineades, cadascuna de les quals conté una o més posicions. D'acord amb la construcció, una posició serà ocupada per una lletra, una xifra o un punt si no hi ha cap indicació que donar.

La primera cèl·lula (una única posició) ha de tenir la informació del tipus:

- X: Aparell autònom
- Z: Aparell alimentat per font central

La segona cèl·lula (una única posició) ha de tenir la informació del funcionament:

- 0: No permanent
- 1: Permanent
- 2: Combinat no permanent
- 3: Combinat permanent
- 4: Compost no permanent
- 5: Compost permanent
- 6: Satèl·lit

La tercera cèl·lula (amb quatre posicions) te informació sobre els dispositius. Ha de completar-se de manera adequada en el moment de la instal·lació:

- A: Dispositiu de verificació incorporat
- B: Amb posada en estat de repòs a distància
- C: Amb posada en estat de neutralització
- D: Lluaminàries per a zones d'alt risc

La quarta cèl·lula (amb tres posicions) te informació sobre la durada mínima de l'estat de funcionament d'emergència expressada en minuts:

- *10: 10 min
- *60: 1 h
- 120: 2 h
- 180: 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

* UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

* UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

* UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

* UNE-EN 60925:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Sección uno - prescripciones de funcionamiento. (Versión oficial EN 60925:1991).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica amb les característiques del llum i les instruccions de muntatge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHA LLUMS INDUSTRIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHA1H5R0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum industrial amb tubs fluorescents, làmpades d'incandescència, de descàrrega o mixtes.

S'han considerat els tipus següents:

- Llum amb distribució simètrica extensiva, de xapa d'alumini anoditzat, obert o tancat, amb equip elèctric incorporat per a làmpades, de vapor de mercuri, de vapor de sodi a pressió alta, de llum mixta o d'halogenurs metàl·lics.
- Llum de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer perfilat o d'acer embotit, o amb xassís de polièster, per un o dos tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de portar un born per a la connexió a terra. Tant el cos de la regleta com el born han d'anar marcats de forma indeleble amb el símbol "Terra".

Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X

Aïllament (REBT): Classe I

LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:

S'han de considerar els tipus de luminàries següents:

- Amb reflector simètric
- Sense difusor ni reflector

Ha d'estar formada per:

- Una regleta de planxa d'acer perfilat o de planxa d'acer embotit, o de polièster, amb orificis que permetin la seva fixació adossada o suspesa al sostre
- Un equip elèctric complet amb portalàmpades, reactàncies, condensadors per AF i regleta de connexió. Aquesta connexió s'ha de fer a l'interior del llum

Si porta reflector, ha de ser simètric, en forma de V.

Si el xassís es de planxa d'acer, ha d'estar esmaltat de color blanc.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.

Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.

LLUMINÀRIA AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTES:

Ha d'estar formada per:

- Un reflector de xapa d'alumini anoditzat, un sistema de fixació i orientació i un portalàmpades E-40
- Si és per a làmpades de vapor de mercuri o de sodi ha d'incorporar un equip elèctric complet dins d'un cos solidari al reflector: reactància, condensadors de compensació, arrencador i regleta de connexió
- Si és tancada ha de portar un vidre de tancament del reflector.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs 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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

LLUMINÀRIA AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA, DE DESCÀRREGA O MIXTES:

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:

Reglamento (CE) n° 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació: Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de

l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHA LLUMS INDUSTRIALS

BHA1 LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHA1H5R0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llum industrial amb tubs fluorescents, làmpades d'incandescència, de descàrrega o mixtes.

S'han considerat els tipus següents:

- Llum de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer perfilat o d'acer embotit, o amb xassís de polièster, per un o dos tubs fluorescents de 36 o 58 W, A.F.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de portar un born per a la connexió a terra. Tant el cos de la regleta com el born han d'anar marcats de forma indeleble amb el símbol "Terra".

Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X

Aïllament (REBT): Classe I

LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:

S'han de considerar els tipus de lluminàries següents:

- Amb reflector simètric
-

- Sense difusor ni reflector

Ha d'estar formada per:

- Una regleta de planxa d'acer perfilat o de planxa d'acer embotit, o de polièster, amb orificis que permetin la seva fixació adossada o suspesa al sostre

- Un equip elèctric complet amb portalàmpades, reactàncies, condensadors per AF i regleta de connexió. Aquesta connexió s'ha de fer a l'interior del llum

Si porta reflector, ha de ser simètric, en forma de V.

Si el xassís es de planxa d'acer, ha d'estar esmaltat de color blanc.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.

Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:

Reglamento (CE) n° 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació: Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

- Tensió o tensions assignades en volts

- Número de model del fabricant o referència del tipus

- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima

- Xifres del codi del grau de protecció IP

- Distància mínima als objectes il·luminats

En les lluminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari

la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW61000,BHWA1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW61000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHWA PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A LLUMS INDUSTRIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWA1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

BJ62 DESCALCIFICADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ62U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositiu destinat a eliminar l'excés de calç a l'aigua.

S'han considerat els tipus següents:

- Comandament per temps per a muntatge compacte
- Comandament per volum per a muntatge compacte
- Comandament per volum per a muntatge dúplex

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Ha d'estar construït amb materials anticorrosius.

Pressió de treball: 2 - 8 bar

Temperatura de l'aigua: 5 - 35°C

Diàmetre connexió d'aigua: 3/4

Cabals i capacitat de sal i resina:

Cabal (m3/h)	Sal (kg)	Resina (l)
1,8	>= 120	>= 17
2,2	>= 180	>= 20
4,5	>= 300	>= 70
13	>= 600	>= 300
18	>= 800	400

MUNTATGE COMPACTE:

Ha d'estar format per:

- Cos amb dipòsit de sal i de resina incorporats
- Centre de control protegit
- Vàlvula de cinc cicles
- By-pass automàtic
- Connexió a la xarxa d'aigua

MUNTATGE DÚPLEX:

Ha d'estar format per:

- Cos amb dues vàlvules i dipòsit de resina
- Dipòsit de sal separat, en polietilè
- Comptador-emisor d'impuls
- Programador electrònic
- Connexió a la xarxa d'aigua

COMANDAMENT PER TEMPS:

Tensió de treball i d'alimentació: 220 V

COMANDAMENT VOLUMÈTRIC:

Ha d'estar format per:

- Vàlvula electrònica
- Comptador d'impulsos

Tensió de treball (bateria): 24 V

Tensió d'alimentació: 220 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.

Les boques de connexió han d'anar protegides.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAC BESCANVIADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJACFH15X,BJACFH57X.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bescanviadors de calor de plaques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Circuit primari: aigua escalfada per mitjà extern
- Circuit secundari: aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua de l'aparell escalfador d'aigua
- Sortida d'aigua retorn de l'aparell escalfador d'aigua

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.

En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada.

Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.

Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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 769/1999, de 7 de mayo, por el que 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 a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Pressió màxima de servei de l'acumulador i del bescanviador en bar
- Capacitat en litres
- Número de fabricació

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAC BESCANVIADORS

BJACF FAMÍLIA JACF

BJACFH57X - Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 de 291 kW. Inclou Transport
EJAC - BESCANVIADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'intercanviadors de producció d'aigua calenta sanitària
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites i els junts es resoldran amb material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

Ha de tenir instal·lat:

- Una aixeta de tancament
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'interacumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del escalfador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que 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 a presión. Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM12407.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complet ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m³ ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR VOLUMÈTRIC:

Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:

Ha d'estar format per un cos i una tapa.

Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcta del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

Subministrament: En caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i 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

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m³/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament

- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BK MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

BK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

BK25 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BK25A230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

Material: Acer

Temperatura de servei (T): $- 20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$

Tolerància de precisió: $\pm 0,1 \%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
-

- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM Elemento no encontrado

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM11 DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM111520.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.

S'han considerat els elements següents:

- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Tensió d'alimentació (corrent continu):

- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància ≥ 15 mm de la superfície de muntatge del detector. Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe detector	Temperatura típica aplicació (°C)	Temperatura màxima aplicació (°C)	Temperatura resposta estàtica mínima (°C)	Temperatura resposta estàtica màxima (°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.

Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.

Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.

Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaría.

Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.

Tensió d'alimentació (corrent continu):

- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

DETECTORS DE FUMS LINEALS:

Han d'estar constituïts almenys per un transmissor i un receptor i que també pot incloure dispositius reflectors per a la detecció dels fums per l'atenuació i/o els canvis en l'atenuació d'un feix òptic. Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-12.

Cada detector ha d'estar equipat amb un indicador visible de color vermell, integrat, que permeti identificar-lo en cas de que hagi donat un senyal d'alarma, i que ha de romandre encès fins que s'anul·li la condició d'alarma.

Si el detector disposa de connexions a dispositius auxiliars, les avaries que es puguin donar en aquests circuits no poden interferir el correcte funcionament del detector.

DETECTORS DE CO:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base.

Les connexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.

Han de dur incorporats els senyals lluminosos d'alarma i d'estar en servei.

Concentració de CO d'alarma: ≤ 100 ppm

Tensió d'alimentació (corrent continu): 25 V

Si són detectors autònoms:

- Les connexions han de ser pel circuit d'alimentació i per a repetir el senyal d'alarma posant en marxa un extractor.
- Tensió d'alimentació (corrent monofàsic): 230 V a.c.
- Temperatura de treball (T): $-10^{\circ}\text{C} \leq T \leq +45^{\circ}\text{C}$
- Humitat relativa de treball: $\leq 95\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient $\leq 30^{\circ}\text{C}$.

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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

DETECTORS DE FUMS LINEALS:

UNE-EN 54-12:2003 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.

DETECTORS DE CO:

UNE 23300:1984 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

UNE 23300:1984/1M:2005 Equipos de detección y medida de la concentración de monóxido de carbono.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:

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 seguretat contra incendis:

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els detectors 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 CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació

comercial que l'acompanya):

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripció del producte de construcció
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.

DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- a)- Referència la norma EN 54-7
- b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
- c)- La denominació del model (tipus o número)
- d)- Les denominacions dels terminals de connexió
- e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.

DETECTORS DE FUMS LINEALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- a)- Referència la norma EN 54-12
- b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
- c)- La denominació del model (tipus o número)
- d)- Les denominacions dels terminals de connexió
- e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
- f)- La separació màxima i mínima

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), e) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.

DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:

Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- a) - Referència la norma EN 54-5
- b) - La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust "in situ" de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P
- c) - El nom o marca del fabricant o proveïdor
- d) - La denominació del model (tipus o número)
- e) - Les denominacions dels terminals de connexió
- f) - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector

En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.

Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.

El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.

No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
 - Polsadors (marca, model, especificacions)
 - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
 - Centraleta d'incendis (marca, model, n° fabricació, especificacions)
 - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
 - Sirenes (marca, model, especificacions)
 - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
 - Detectores: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
 - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
 - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM Elemento no encontrado

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM12 CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM121200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Central de detecció de CO o d'incendis inclosa en una caixa metàl·lica esmaltada al foc, de color vermell, amb indicadors de zona, d'avaria, de connexió de zona, de prova d'alarma i de doble alimentació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En una de les cares laterals hi ha d'haver una finestra amb tapa per a l'entrada del conjunt de cables elèctrics.

A l'interior hi ha d'haver:

- Un transformador
- Un equip de rectificadors
- Una bateria d'acumulació
- Un avisador acústic
- Un circuit imprès
- Un carregador automàtic de bateria

A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.

La font d'alimentació normal ha de ser per xarxa. Si aquesta falla, automàticament s'ha d'alimentar per bateria.

Tensió d'alimentació per xarxa: 220 V, corrent monofàsic

Tensió d'alimentació per bateria: 24 V, corrent continu

Autonomia de la bateria en vigilància: >= 12 h

Autonomia de la bateria en alarma: >= 15 min

Tensió de treball: 24 V, corrent continu

CENTRALS D'INCENDIS:

A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, el polsador, els interruptors i els fusibles, que han d'estar agrupats en dues parts o mòduls.

Mòdul de zones format per:

- Dos indicadors lluminosos d'alarma i un d'avaria per a cada zona de detecció
-

- Un pulsador de prova d'alarma
- Un pulsador de prova d'avaria
- Un pulsador per a activar l'alarma

Mòdul de control, format per:

- Un indicador lluminós d'alimentació per xarxa
- Un indicador lluminós d'alimentació per bateria
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un interruptor d'eliminació d'alarma acústica
- Dos fusibles de protecció de cadascuna de les fonts d'alimentació

CENTRALS DE DETECCIÓ DE CO:

A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, els pulsadors, els interruptors, l'indicador de concentració de CO, etc., agrupats en dos mòduls.

Mòdul de control, format per:

- Un indicador de concentració de CO en ppm
- Un selector de zona, que ha de controlar l'indicador
- Un interruptor d'alarma acústica
- Un interruptor de "parada-servei"
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un indicador lluminós de "servei"

Mòdul de zones, ha d'estar format per:

- Un indicador lluminós d'avaria
- Un indicador lluminós d'extracció, activat en detectar-se el primer nivell de concentració i en tenir tensió les connexions de comandament a distància
- Un indicador lluminós d'alarma activat en detectar-se el segon nivell de concentració i en sonar l'alarma acústica
- Un interruptor d'inhibició de l'alarma accionat durant el temps inicial de caldejament dels detectors

Els circuits de protecció elèctrica han d'estar a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
 - Pulsadors (marca, model, especificacions)
 - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
 - Centraleta d'incendis (marca, model, n° fabricació, especificacions)
 - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
 - Sirenes (marca, model, especificacions)
 - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
 - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
 - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
 - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls

per cada tipus diferent de material o equip.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM Elemento no encontrado

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM13 DISPOSITIUS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM131222.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sirenes electròniques per a instal·lacions fixes de protecció contra incendis.

S'han considerat els tipus següents:

- Dispositius acústics del tipus A segons EN 54-3 (muntatge interior)
- Dispositius acústics del tipus B segons EN 54-3 (muntatge exterior)

S'han considerat els complements següents:

- Amb senyal lluminós
- Sense senyal lluminós

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha d'estar format per una envoltant de protecció, amb la forma adequada per a propagar el so, que allotjarà en el seu interior els components necessaris per a la correcta configuració de l'aparell, el sistema de generació del senyal acústic i òptic, si és el cas, l'espai per a les connexions elèctriques, i el sistema de fixació.

Han d'estar dissenyats i construïts d'acord amb les especificacions de la norma EN 54-3. Disposaran de mitjans per a limitar l'accés a les parts desmuntables o al dispositiu complert i per a fer ajustos del mode de funcionament, per exemple: necessitat de fer servir eines especials, ús de codis d'accés, cargols ocults, precintes, etc.

El grau de protecció proporcionat per l'envoltant (codi IP) ha de complir:

- Per als dispositius tipus A: Codi IP21C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)
- Per als dispositius tipus B: Codi IP33C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)

Els dispositius acústics que a més emeten un senyal lluminós, han d'incorporar l'òptica del senyal lluminós a la cara frontal i la làmpada corresponent a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE-EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de

incendios. Dispositivos acústicos.

UNE-EN 54-3/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

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 seguretat contra incendis:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada dispositiu acústic d'alarma d'incendis ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:

- La nomenclatura dels terminals
- Les tensions nominals d'alimentació, i tipus de corrent d'alimentació (alterna o contínua)
- La intensitat i consum de potència
- Una marca o codi que permeti al fabricant identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, així com el número de la versió del software contingut en el dispositiu.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.

No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment

No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a les normes EN 54-3
- Descripció del producte de construcció
- La categoria de l'entorn (A o B)
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons l'apartat 4.6.2 de la norma EN 54-3:
 - El(s) interval(s) de tensió d'alimentació
 - Les gammes de freqüència d'alimentació
 - Per a tots els modes de funcionament, el nivell acústic ponderat mínim, en dB
 - La freqüència acústica principal
 - Codi IP segons la norma EN 60529
 - Qualsevol altre informació necessària per a la seva correcta instal·lació, funcionament i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
 - Polsadors (marca, model, especificacions)
 - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
 - Centraleta d'incendis (marca, model, n° fabricació, especificacions)
 - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
 - Sirenes (marca, model, especificacions)
 - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
 - Detectores: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
 - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
 - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM Elemento no encontrado

BM1 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

BM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM141202.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Polsadors manuals d'alarma per a ús en instal·lacions de detecció i alarma d'incendis, per a muntar superficialment o encastar.

S'han considerat els tipus de polsadors següents:

- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per trencament d'un element fràgil
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per canvi de posició d'un element fràgil (rearmables)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

Estarà fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-11, que haurà de complir.

L'element fràgil ha d'estar dissenyat de manera que no es produeixin lesions a l'usuari quan s'accioni.

La superfície de la cara visible ha de ser de color vermell, exceptuant la cara d'accionament, els símbols i textos de la cara frontal i l'accés de l'eina especial (si n'hi ha) així com els orificis d'entrada de cables i els cargols.

A la cara posterior de la caixa hi ha d'haver els forats per a la seva fixació.

A l'interior hi ha d'haver el sistema de connexió elèctrica.

Intensitat admissible: ≤ 80 mA

Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-354): IP-40X

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada polsador ha d'anar marcat de manera clara e indeleble amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 54-11
- El nom o marca comercial del fabricant
- Definició del model (tipus A o tipus B)
- La categoria ambiental (interior/exterior, característiques especials de l'entorn)
- Designació dels terminals e connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el polsador, si és el cas

Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.

No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment

No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
 - Polsadors (marca, model, especificacions)
 - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
 - Centralita d'incendis (marca, model, n° fabricació, especificacions)
 - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
 - Sirenes (marca, model, especificacions)
 - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
 - Detectores: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
 - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
 - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM Elemento no encontrado

BM3 Elemento no encontrado

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM312611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
 - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
 - Dades placa de disseny :
 - Pressió màxima de servei (disseny)
 - n° placa
 - Data la Prova i successives
 - Dades etiqueta de característiques:
 - Nom del fabricant importador
 - Temperatura màxima i mínima de servei
 - Productes continguts i quantitat d'equips
 - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
 - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
 - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del

material rebut.

BM Elemento no encontrado

BM3 Elemento no encontrado

BM33- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-OT4T.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110

- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
 - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
 - Dades placa de disseny :
 - Pressió màxima de servei (disseny)
 - n° placa
 - Data la Prova i successives
 - Dades etiqueta de característiques:
 - Nom del fabricant importador
 - Temperatura màxima i mínima de servei
 - Productes continguts i quantitat d'equips
 - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
 - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
 - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM Elemento no encontrado

BM Y Elemento no encontrado

BM Y3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

BM Y3- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM Y3-0TC8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació

següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-H4C4,BN38-H4GV,BN38-H4GT,BN38-HJN0,BN38-H3NU,BN38-H4EQ,BN34-2LAC,BN314320,BN317720,BN38-0XBH,BN38-0XB8.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic. S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
 - Connexions per a roscar
 - Per a muntar amb brides
 - Per a encolar
 - Per a muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran. Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà. S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
 - Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar
-

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN31 VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN314320, BN317720.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic. S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic

- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola

- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola

- S'han considerat els sistemes d'unió següents:

- Connexions per a roscar

- Per a muntar amb brides

- Per a encolar

- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà. S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels

tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

- * UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
- * UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
- * UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
- * UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN34- VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR, AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN34-2LAC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
 - Connexions per a roscar
 - Per a muntar amb brides
 - Per a encolar
 - Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran. Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no

han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà. S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes. El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-H4C4,BN38-H4GV,BN38-H4GT,BN38-HJN0,BN38-H3NU,BN38-H4EQ,BN38-0XBH,BN38-0XB8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic. S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic

- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola

- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola

- S'han considerat els sistemes d'unió següents:

- Connexions per a roscar

- Per a muntar amb brides

- Per a encolar

- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran. Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió. Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

- * UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
- * UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
- * UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
- * UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN71 VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN713B45,BN713745,BN713B43.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de regulació de tres vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Vàlvula de regulació automàtica, formada per:

- Cos amb les tres connexions fent T.
- Sistema de tancament.
- Accionament per servomotor elèctric.

- Assentaments d'estanquitat per sistema de tancament.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model. El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.

El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb les altres dues d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.

El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.

La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.

Pressió de prova:

- Pressió nominal 6 bar: ≥ 9 bar
- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

Característiques del servomotor:

- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50°C
- Humitat ambient: $< 90\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN73- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN73-H5DX,BN73-0X4R,BN73-H5DQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de regulació de tres vies motoritzades, de bronze, de llautó o de fosa de 6, 10 i 16 bar de pressió nominal amb connexió per rosca o brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Vàlvula de regulació automàtica, formada per:

- Cos amb les tres connexions fent T.
- Sistema de tancament.
- Accionament per servomotor elèctric.
- Assentaments d'estanquitat per sistema de tancament.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model. El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.

El sistema de tancament ha de posar en comunicació la boca de sortida amb les altres dues d'entrada, regulant més o menys la secció lliure d'aquestes.

El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.

La carcassa del servomotor ha de portar grafiat l'esquema de connexionat, la tensió d'alimentació i la potència.

Pressió de prova:

- Pressió nominal 6 bar: ≥ 9 bar
- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

Característiques del servomotor:

- Grau de protecció mínim: IP 40
- Temperatura de treball: 0-50°C
- Humitat ambient: $< 90\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'emballatge original.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN812680, BN811590.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
 - Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
- En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN85-HJ1U,BN85-HEND,BN85-H4EP,BN85-HG1G,BN85-HIFU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
 - Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
- En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

BN91 VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN912160,BN91-0WY4,BN91-0WY5,BN911180,BN911170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical
- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja

Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

BN91 VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

BN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN91-0WY4,BN91-0WY5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical

- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
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
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1D300,BNE1B300,BNE2-HDYZ,BNE2-HJTW,BNE2-H4CN,BNE16300,BNE17300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE1 FILTRES COLADORS PER A ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1D300,BNE1B300,BNE16300,BNE17300.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:

- Filtres roscats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió nominal

- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE2 FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2-HDYZ,BNE2-HJTW,BNE2-H4CN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE2 FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

BNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2-HDYZ,BNE2-HJTW,BNE2-H4CN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres roscats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió nominal

- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

BNFB VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNFBU010,BNFBU007.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.

L'accionament de la vàlvula ha de fer-se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula. Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.

La clau de quadradet s'ha de subministrar amb la vàlvula.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434620.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

Diàmetre nominal del conductor: $0,4 \text{ mm} \geq D \leq 0,8 \text{ mm}$

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductor

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla.

El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua

o bé recoberta d'un altre metall.

No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.

Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.

Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: $0,12 \text{ mm} \geq D \leq 0,21 \text{ mm}$

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla.

El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'emballatge ha de permetre la identificació del producte.

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 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BPA MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CTTV

BPA1 CÀMERA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BPA1U100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Càmeres de vídeo per al circuit tancat de televisió.

CONDICIONS GENERALS:

La càmera s'ha d'instal·lar ha dins d'una carcassa protectora d'alumini anoditzat extrusionat, específica per càmeres amb òptiques monofocals manuals, amb autoiris i zooms de fins 75 mm. Si no s'indica el contrari, la carcassa ha d'estar preparada per la instal·lació de càmeres i òptiques en interiors, essent necessari una carcassa per exteriors sols en casos molt concrets, que s'han d'indicar expressament en el moment de decidir definitivament el lloc d'ubicació de la carcassa. El tipus de protecció ha de ser IP-65. La carcassa ha de disposar de dos premsaestopes per l'entrada de cables i de dos cargols de subjecció al suport. L'òptica de la cambra ha de ser l'adequada per proporcionar la màxima cobertura amb la mínima distorsió i ha de dependre del lloc definitiu d'instal·lació.

Característiques tècniques de les càmeres de vídeo:

- Càmera monocroma: (B/N)
- Dispositiu d'imatges: Sensor CCD de 13" de transferència interlínia
- Elements d'imatge: 500 (H) - 582 (V)
- Àrea sensibles: 3,3 mm x 4,4 mm
- Sistema de senyal: norma CCIR
- Sistema d'escombrada: 625 línies, 2,1 entrellaçat
- Sincronització: externa Line Lock CA
- Resolució horitzontal: 380 línies de TV
- Muntura d'objectiu: muntatge C/CS (focus posterior ajustable)
- Il·luminació mínima: 0,1 lux (F1.2)
- Relació senyal/soroll: superior a 45 dB (amb AGC)
- Control de guany: amb AGC
- Control de Ccd IRIS: activació/desactivació seleccionada
- Control de fase: control de fase vertical ($\pm 90^\circ$)
- Sortida de vídeo: 1 Vpp, 75 W amb sincronització negativa, connector tipus BNC
- Alimentació: 220 a 250 Vac (50 Hz)
- Consum de potència: 6 W
- Temperatura de treball: -10 °C a +50 °C
- Humitat: 20 % a 80 %
- Pes màxim objecte: 1 kg
- Pes: Aprox. 700 g
- Dimensions: 53 x 56 x 178,5 mm
- Connectors: VÍDEO OUT - BNC. objectiu - 4 pins

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de càmera de vídeo instal·lada, inclosa la carcassa per a càmera de vídeo amb suport i material de muntatge.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
CCITT "de explotación de vídeo y asignación de frecuencias. Normas CCITT de International fermeldeunion I.T.U."

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
 - Monitors (marca, model, tipus (B/N o color), dimensions, resolució, etc.)
 - Seqüenciador (marca, model, n° entrades, n° sortides, impedància, amplitud, ample de banda, funcions, tensió d'alimentació i consum)
 - Càmeres CCTV (marca, model, tipus (B/N o color), sensor, resolució, objectius, alimentació, etc.)
 - Videogravador (marca, model, sistema de gravació, temps màxim de gravació).
 - Característiques (impedància, amplitud senyals de vídeo, resolució, funcions, etc.).
 - Cablejat (característiques i identificació, assaigs realitzats).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

BQ Elemento no encontrado

BQU Elemento no encontrado

BQU1- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1-0THY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

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

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ Elemento no encontrado

BQU Elemento no encontrado

BQU3- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU3-0TIB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ Elemento no encontrado

BQU Elemento no encontrado

BQU7- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU7-0TJC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ Elemento no encontrado

BQU Elemento no encontrado

BQU8- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU8-2RBJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçària sostre: $\geq 2,3$ m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

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

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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.

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.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

BQ Elemento no encontrado

BQU Elemento no encontrado

BQUI- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUI-0T18.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

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

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ Elemento no encontrado

BQU Elemento no encontrado

BQUK- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUK-0T11.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

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

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

S TIPOLOGIA S

SE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

SED ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

SEDC COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEDCOMPT40X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Comptadors de calories, col·locats.

S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:

- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els comptadors de tipus compacte:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi té gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.

Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.

No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.

Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.

Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.

El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.

Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.

La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.

Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió. Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

SE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

SED ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

SEDC COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

SEDCOMPT COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SEDCOMPT40X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Comptadors de calories, col·locats.

S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:

- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els comptadors de tipus compacte:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi té gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.

Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.

No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.

Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.

Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.

El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.

Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.

La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.

Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió. Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07K- PASTA DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07K-0LR1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.

En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.

Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l

Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols 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: $\leq 2,5\%$
 - Alçària de la corruga:
 - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ mm
- En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
- Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
 - $L \leq 6000$ 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: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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 CRITERI 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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D060 Família 060

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060Q021.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: ≤ 400 kg/m³

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A8B1,D0701641,D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0714821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius. S'han considerat els següents additius:

- Incluser d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B2 Família 0B2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 $\leq 1\%$ 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: $\geq 4 D$ - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

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: $\geq 3 D$, ≥ 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: $\leq 2,5\%$

- Alçària de la corruga: - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ 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: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació 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 mandri, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

1 CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 ESTRUCTURES

14E2 Família 4E2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

14E229E5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

Si l'acord amb d'altres parets és articulats, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: $\geq 0,4 \times$ través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.

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.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

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.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

FORMIGONAMENT:

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: $\geq 5^{\circ}\text{C}$

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

ARMADURES:

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.

FORMIGONAMENT:

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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI 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 ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

A MÀ D'OBRA

AI INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

AIG ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

AIGU COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

AIGUXAR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Per a la col·locació de comptadors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:

- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:

La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.

El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.

El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
 - Clau de pas general
 - Comptador homologat
 - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
 - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
 - Vàlvula de retenció
 - Sistema de reducció de pressió
 - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
 - Existència de desguàs
 - Condicions mínimes de subministre
 - Estalvi d'aigua
 - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueïtat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es donarà per bona la prova d'estanqueïtat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

B MATERIALS

BO TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BOQ TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOQITAL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberïes per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneïes ni conductes.

Distància entre suports:

+-----+	
Diàmetre	Distància entre suports (m)

nominal	verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts. Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua. En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació.

Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

E TIPOLOGIA E

E2 Família E

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E221 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 caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- 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 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 capacitat.

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: $\pm 2^\circ$

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats deprés 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 extrems 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'excavaràn 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.

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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 despreniment.

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.

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 aixecat 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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2 Família E

E22 MOVIMENTS DE TERRES

E222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

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 flux 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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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 compactat 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 DE RASES EN PRESENCIA 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 aixecat 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:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

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

E2 Família E

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R2INS1.

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.

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.

E2 Família E

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035.

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.

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 A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

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.

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.

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.

E2 Familia E

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP1,E2RA71H1.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

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 aquest 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

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 CRITERI 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.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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.

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.

E3 FONAMENTS

E3CD Família 3CD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CDD100.

Plec de condicions

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'apuntament 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 prova 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 reproduïxin 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): $\leq L/1000$
- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ 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	± 2 %	± 30 mm/m	-
			+ 60 mm			
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 aixamfrantar 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 sotapunts 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 contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix 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 CRITERI 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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* 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).

E3 FONAMENTS

E3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment. L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

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. La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E4 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4EZ3000,E4EZQ024,E4E2561L,E4E2H665.

Plec de condicions

E4 Elemento no encontrado

E448 Familia 448

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant

peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Traves

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça

- Aplomat i anivellació definitius

- Execució de les unions, en el seu cas

- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la

superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les

fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil. No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

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. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Previ a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637. Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb

anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions 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.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E4 Elemento no encontrado

E4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

E4E2 PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4E2561L,E4E2H665.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulad, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm

- Gruix:

- Fàbrica al llarg o través: + 5%

- Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec. Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les

accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

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 ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E4 Elemento no encontrado

E4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

E4EZ Família 4EZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4EZ3000,E4EZQ024.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'armadures:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

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.

El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.

No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.

No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.

Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.

Diàmetre nominal de les barres: ≥ 6 mm

Distància lliure entre dues armadures solapades: $\geq 2D$, ≥ 20 mm

Distància lliure entre armadures properes paral·leles: \geq mida granulat màxim + 5 mm; $\geq D$ màxim; ≥ 10 mm

Gruix del recobriment de l'armadura: ≥ 20 mm, $\geq D$

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:

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.

S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.

Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.

Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E5 COBERTES

E54 COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

E545 COBERTES DE PLANXES D'ACER AMB PENDENT INFERIOR AL 30%

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:

La planxa no ha de tenir cops, ni defectes superficials.

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

S'han de respectar els junts estructurals.

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.

Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.

El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).

La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable.

Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueïtat.

Cavalcament entre planxes:

- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: \geq un nervi sencer

Volada de les planxes:

- En la zona del ràfec: \geq 5 cm; \leq 35 cm
- En els laterals: \geq 5 cm; \leq un nervi

Cavalcament entre les peces i els aiguafons: \geq 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: \geq 20 cm

Distància entre punts de fixació als punts singulars:

- Corretges intermitges i d'aiguafons: \leq 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: \leq 250 mm

Distància entre anelles de seguretat: \leq radi 5 mt

PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:

Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.

La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable

Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer, etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.

En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.

El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.

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:

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.

E5 COBERTES

E54 COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

E54Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E54ZT68N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.

El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.

Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.

Cavalcament sobre les peces del vessant: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels 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 es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E5 COBERTES

E552 Família 552

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E55292A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de claraboia prefabricada de metacrilat, practicable o no, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Per a sòcol d'obra col·locada sobre llistó de fusta
- Sense sòcol prefabricat, col·locada directament sobre el sostre amb fixacions mecàniques

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Replanteig
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la cúpula al sòcol o al sostre, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

El sòcol de la claraboia ha d'estar protegit fins a la pestanya superior, en el cas de sòcol prefabricat o fins a la cara interior si es per a sòcol d'obra, amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar ≥ 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. En la claraboia col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.

CLARABOIA AMB SÒCOL PREFABRICAT:

El sòcol de la claraboia ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada.

Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

CLARABOIA PER A SÒCOL D'OBRA COL·LOCADA SOBRE LLISTÓ DE FUSTA:

Ha d'estar fixada mecànicament al suport.

Entre el sòcol i la claraboia hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.

Alçària del punt més baix de la claraboia sobre l'acabat de la coberta: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 20 mm

- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

CLARABOIA SENSE SÒCOL, COL·LOCADA SOBRE EL SOSTRE:

Ha d'estar fixada mecànicament al sostre i la distància entre les fixacions ha de ser ≤ 40 cm.

La superfície de fixació de la claraboia ha d'estar protegida fins al començament de la volta amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El junt d'unió entre la capa impermeabilitzant i la volta de la claraboia s'ha de segellar amb betum calent i ha de ser ≥ 4 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI 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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció en la correcta col·locació del sòcol, i de la seva protecció i impermeabilització.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de l'estanquitat dels elements de fixació.

Inspecció visual de la unitat acabada.

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:

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.

E5 COBERTES

E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5ZB Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZBS6BJ.

Plec de condicions

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E711AEJ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : ≥ 5 cm
- Alçària : ≥ 5 cm
- Radi (acord de mitjacanya): ≥ 5 cm
- Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m ²)
Component membrana	LBM-24	$\geq 2,2$
	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40,	$\geq 3,6$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$
	LBM-40, LBM-40/G	$\geq 3,8$
	LBM-48	$\geq 4,5$
	LBM-50/G	$\geq 4,8$
	LAM-3	$\geq 4,2$
	Full alumini 50 micres	$\geq 0,124$
	Full alumini 80 micres	$\geq 0,2$
Material adhesió	Oxiasfalt OA	$\geq 1,5$
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	$\geq 0,3$

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: $\geq 1/2$ de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: $\geq 1/3$ de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: $\geq 1/4$ de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de varies làmines: ≥ 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: ≥ 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
 - Longitudinals: ≥ 8 cm
 - Transversals: ≥ 10 cm

Cavalcaments del feltre: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C .

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent:
 - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
 - PA-6, PA-7: 1-15%
 - PA-8 PA-9: 0-15%
 - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
 - PN-7 PN-8: 0-5%

- GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: $\geq 1\%$
- MA-2: $\geq 10\%$
- MA-3: $\geq 5\%$
- MA-4: 5-15%
- GF-1: $\geq 20\%$
- GF-2: $\geq 15\%$
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: ≤ 1 mm
- Resistència a la compressió: ≥ 200 kPa
- Humitat: $\leq 5\%$

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

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%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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:

- 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.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- 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 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.

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.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B11190.

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 làmina 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.

E89 PINTATS

E898 PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8989FR0.

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)
- 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.

No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.

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 1ª 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.

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 D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i ≤ 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIIX:

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.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

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 recobriments 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.

E8 REVESTIMENTS

E8J5 Família 8J5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J5A72E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:

- Morter mixt o de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig de l'aresta de coronament

- Col·locació de les peces

- Segellat dels junts

- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

Els junts han de ser estancs.

La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.

En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

Ha de tenir junts de dilatació necessaris per a garantir l'estabilitat de l'element, els quals ha de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques corresponent.

S'han de respectar els junts estructurals.

Pendent (Façanes): $\geq 10^\circ$

Volada del trencaaigües: ≥ 2 cm

Distància entre junts de dilatació:

- Pedra artificial, natural o morter de ciment: \leq cada dues peces

- Ceràmica: ≤ 2 m

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DT no especifica d'altres condicions.

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, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C

- 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 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

E9 PAVIMENTS

E92 SUBBASES

E92D SUBBASES D'ARGILA EXPANDIDA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E92D6531.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase per a paviment, amb grànuls d'argila expandida.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Abocat del material

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser llisa i plana.

Ha de quedar al nivell especificat en la DT o, en el seu defecte, a l'indicat per la DF.

Gruix de les tongades: ≤ 30 cm, ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm
- Planor: ± 10 mm/2 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.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

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.

E9 PAVIMENTS

E9S1 Família 9S1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9S11320.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat

S'han considerat les col·locacions següents:

- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:

El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

No hi ha d'haver ressals entre les peces ni celles o rebaves a les unions.

Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura: - De 15 mm, com a màxim: $\pm 0,5$ mm - De 16 a 50 mm: $\pm 1,0$ mm
- De 51 a 150 mm: $\pm 2,0$ mm
- De més de 150 mm: $\pm 3,0$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNiques:

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EA1 TANCAMENTS PRACTICABLES DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EA1SIST.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres o balconeres de fusta per a pintar o envernissar, amb tots els seus mecanismes per a un correcte funcionament d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base o directament sobre la fàbrica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- 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
- 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.

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.

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'aïllament tèrmic i acústic previstos. 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.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ 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

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. En treure aquestes proteccions s'han de tapar els forats amb materials adequats.

Quan la finestra o balconera van directament col·locades sobre l'obra, el bastiment s'ha de travar a la paret a mesura que aquesta es va aixecant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA:

La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m², o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EABG Família ABG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABG9A62,EABGP768.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- 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.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

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'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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 els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASSOS I BAIXANTS

ED15 BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED15B671.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris

- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2

Distància entre les abraçadores:

- Baixant: ≤ 15 vegades el diàmetre del baixant

- Conducte de ventilació: ≤ 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: ≥ 12 cm

- Conducte de ventilació: ≥ 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: ≥ 1 %

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED7 CLAVEGUERONS

ED7F CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FR112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió $\geq 0,3$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió $\geq 0,5$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.

Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.

Separació entre registres: ≤ 15 m

Pendent: ≥ 1 %

Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm

Fletxa: $\leq 0,3$ cm

Separació amb la cara inferior del sostre: ≥ 5 cm

Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent: $\geq 2\%$

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: ≥ 80 cm

En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.

Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.

Amplària de la rasa: \geq diàmetre exterior + 500 mm i $\geq 0,60$ m

Gruix llit d'assentament de sorra: ≥ 10 + diàmetre exterior / 10 cm

La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades $\geq 0,4$ m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:

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.

La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.

Gruix tongades rebliment: 10 cm

Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocadura en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.

Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'enconfrar-se amb formigó.

PENJAT DEL SOSTRE:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.

La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

COL·LOCACIÓ AL FONTS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys. No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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 EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE Família E

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE41 XEMENEIES CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmosfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoidal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.

Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.

En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85°C.

Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5°C a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28°C.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

TRAM HORITZONTAL:

El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.

Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.

TRAM VERTICAL:

La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.

La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.

En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.

BOCA DE SORTIDA:

La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.

El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.

ACCESSORIS:

S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.

Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.

En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.

S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plougui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprès entre 5°C i 40°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.

La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.

Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, materials sobrants, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
 - Control de la situació dels ventiladors
 - Verificació de la no existència de sorolls anormals
 - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
 - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³/s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Família E

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42QUNI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:

La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.

El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 3,5$ m i en trams verticals ≤ 8 m.

Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 1,5$ m i en los trams verticals ≤ 3 m

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.

Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.

Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.

El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció S11 del CTE.

Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.

La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.

Ha d'estar separada:

- De qualsevol element d'entrada de ventilació: $d \geq 3$ m
- De zones ocupades habitualment: $d \geq 3$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.

S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.

Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
 - Verificació radi cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
 - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
 - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
 - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
 - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manera i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
 - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Família E

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE43 Família E43

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE43G9S3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes de PVC amb o sense reforç d'espiral de PVC rígid muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs sobre l'estructura de suport connectant-los amb els accessoris corresponents

CONDICIONS GENERALS:

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

S'han d'instal·lar els conductes circulars muntats superficialment.

La connexió de les boques del conducte s'ha de fer acoblant-les als accessoris del mateix diàmetre nominal.

La fixació als accessoris s'ha de fer per pressió amb abraçadores metàl·liques.

Cal que el conducte descansi sobre una estructura metàl·lica de suport, en tot el seu recorregut, per tal d'evitar que flecti i formi bosses.

Els conductes flexibles han d'estar instal·lats totalment desplecats i amb corbes de radi més gran o igual al diàmetre nominal.

La llargària de cadascuna de les connexions flexibles no serà més gran d'1,5 m.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 13180:2003 Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació: -
- Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent -
- Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Família E

EE5 CONDUCTES RECTANGULARS

EE51 CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE51MS10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.

El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.

Les unions han d'estar comprimides i a tocar.

En els conductes de fibra mineral, l'execució de plects i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.

El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.

El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

EE Família E

EE5 CONDUCTES RECTANGULARS

EE52 Família E52

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes metàl·lics:

- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.

El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^{\circ}$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES METÀL·LICS:

Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.

Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets

del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.

Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.

El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: ≤ 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: ≤ 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTES METÀL·LICS:

UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

EE Família E

EEl CONDUCTES RECTANGULARS

EEIS CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEISOVDECO,EEISOVNETO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat,

fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.

El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.

Les unions han d'estar comprimides i a tocar.

En els conductes de fibra mineral, l'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.

El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.

El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^\circ\text{C}$.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

EE Familia E

EEJ2 Familia EJ2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEJ22843,EEJ22B47.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils verticals de tipus consola, col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.

La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.

Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.

Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.

Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.

L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.

Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.

Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió. Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat. Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Família E

EEK1 Família EK1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK11D3D,EEK11G72,EEK11GAB,EEK11KAB,EEK11N48,EEK11NB8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EE Familia E

EKKB Familia EKB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Difusors rotacionals amb difusor frontal de planxa d'acer galvanitzat, plenum de connexió de planxa d'acer galvanitzat i comporta de regulació, muntats suspesos.

La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació del plènum a l'obra
- Fixació del difusor frontal al plènum
- Regulació del cabal amb l'obertura de la comporta del plenum
- Retirada de l'obra de restes d'emalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura del edifici pels punts de subjecció del plenum.

Ha de quedar anivellat.

Ha de quedar feta la connexió del plènum amb el conducte. La connexió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i el difusor.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual

a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques de l'element corresponen a les especificades al projecte. El difusor s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La col·locació i regulació del difusor s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

L'actuació sobre la comporta de regulació s'ha de fer amb el difusor frontal col·locat en la seva posició definitiva.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EE Família E

EEKN Família EKN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKN1DB0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE Família E

EEM1 Família EM1

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventiladors axials i caixes amb ventilador axial

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

VENTILADOR AXIAL:

- Fixats amb cargols
- Fixats al conducte de distribució
- Fixats dins la caixa de ventilació
- Murals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

VENTILADOR AXIAL:

- Col·locació i fixació del ventilador amb suports antivibratoris
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.

VENTILADORS MURALS:

El ventilador s'ha de collar mitjançant els forats existents en el marc als espàrrecs del bastiment, que prèviament s'ha d'haver encastat a la paret emmarcant el forat de pas de l'aire.

VENTILADORS FIXATS AMB CARGOLS:

El ventilador s'ha de collar amb cargols mitjançant els forats existents en el marc, en el lloc que li correspon.

VENTILADORS FIXATS AL CONDUCTE DE DISTRIBUCIÓ:

S'ha de suportar independentment dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les connexions respectives han de ser flexibles per a evitar la propagació d'ones sonores.

VENTILADORS DINS DE CAIXES DE VENTILACIÓ:

Ha d'anar fixat amb cargols als peus de suport disposats a la base de la caixa. Ha de coincidir amb els forats d'aspiració i impulsió corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³ /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Família E

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.

S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.

Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.

Ha d'estar proveït d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.

Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.

Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.

El seu eix principal ha de ser vertical.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades

al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.

* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EE Familia E

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU52955.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb abraçadora
- Amb beina roscada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.

Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:

La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació

COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto

1027/2007, de 20 de julio.

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
 - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE Família E

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEVG COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVGT100,EEVGPT40,EEVG2EA1,EEVG2D91.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Comptadors de calories, col·locats.

S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:

- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els comptadors de tipus compacte:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi té gravada al cos. Hi ha

d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.

Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.

No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.

Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.

Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.

El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.

Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.

La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.

Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF42 Família F42

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF4237EC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beïnes de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tancar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFC1 Família FC1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFC1FA22,EFC1EA22,EFC1AA22,EFC18A22,EFC17A22,EFC1CA22,EFC19A22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: >= 15 cm

Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm

Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33CTM,EFQ33CGM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
- Tubs amb escumes elastomèriques
- Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
- Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
- Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un lloc fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.

En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
 - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

EFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33CTM,EFQ33CGM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques
- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
 - Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
 - Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ per sobre de la

temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
 - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151612.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflaquant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU001,EG1AU020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.

La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21271H,EG21251H,EG21H91J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2D Família G2D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DF6FB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o rebllons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.

La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i rebllons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG321134.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415F99,EG415FJB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispostat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts dispostats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT. S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexions i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42539H,EG426BJH,EG426B9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.T.B
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG482325.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.

S'han contemplat els següents tipus:

- Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN

-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:

El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.

El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.

Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG5 APARELLS DE MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG519782.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.
- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- Fasímetre d'inducció o electrònic, muntat en un armari.
- Freqüencímetre de làmina vibrant o d'agulla d'escala, encastat a l'armari.
- Rellotge per a tarifes horàries, amb dos contactes per canvi a triple tarifa, muntat superficialment.
- Vatímetre electrodinàmic monofàsic o trifàsic d'energia activa o reactiva, encastat en un armari.
- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.
El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adequat segons les especificacions del projecte.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Individual

- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.

En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.

Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

RELLOTGE PER A TARIFES HORÀRIES:

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.

TRANSFORMADOR:

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 3 kg

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQUÈNCIÀMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

TRANSFORMADOR:

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG5 APARELLS DE MESURA

EG51 COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG519782.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellació

- Connexionat

- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Individual

- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos. Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.

En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.

Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emballatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.

- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP

- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors
- Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes -
- Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) -
- Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63B152,EG62D19J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

EG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG62D19J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG6 MECANISMES

EG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG63B152.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellació

- Connexionat

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1322E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH6B LLUMS D'EMERGÈNCIA ANTIDFLAGRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH6B39T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums d'emergència antideflagrants, col·locats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i el llum.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. El grau de protecció de l'envoltant no s'ha de veure afectat per l'entrada de cables ni tubs a l'interior del cos del llum.

La prova de servei ha d'estar feta.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La col·locació i la connexió del llum s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHA LLUMS INDUSTRIALS

EHA1 LLUMS INDUSTRIALS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHA1H5R4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de doble casquet de 36 o 58 W de potència, A.F., muntat superficialment.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
 - Muntatge, fixació i anivellament
-

- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació dispostat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHV ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHV41210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Equips d'alimentació:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:

- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.

- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.

- Projecte de la programació

- Instal·lació de la programació al programari o al controlador

- Prova de servei

- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col·locació ha d'estar aprovat per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Les connexions han d'estar fetes.

Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

INTERFÍCIES:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

CABLES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:

El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen defectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formen part del sistema.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els

especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus. Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

PROGRAMARI:

Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.

La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

PASSARELLA, PANTALLA O PROGRAMARI:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHV ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

EHV4 CABLEJAT INSTAL·LACIONS REGULACIÓ I CONTROL ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHV41210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Equips d'alimentació:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:

- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei
- Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col·locació ha d'estar aprovat per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Les connexions han d'estar fetes.

Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

INTERFÍCIES:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

CABLES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:

El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formen part del sistema.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

PROGRAMARI:

Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.

La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles

a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

CABLES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

PASSARELLA, PANTALLA O PROGRAMARI:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES

EJ62 DESCALCIFICADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ62U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dispositiu descalcificador muntat sobre bancada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Compactes

- Dúplex

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Compactes:

- Col·locació de l'aparell a la seva posició

- Connexió a la xarxa d'aigua

- Connexió a la xarxa elèctrica

- Prova de servei

Dúplex:

- Col·locació de l'aparell a la seva posició

- Connexió dels accessoris i del dipòsit de sal

- Connexió a la xarxa d'aigua

- Connexió a la xarxa elèctrica

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.

Les unions han de ser completament estanques.

Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJAC Família H10

EJACBB10 - Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 291 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols.

Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

EJAC - BESCANVIADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'intercanviadors de producció d'aigua calenta sanitària

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites i els junts es resoldran amb material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

Ha de tenir instal·lat:

- Una aixeta de tancament
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'interacumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del escalfador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les

unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que 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 a presión. Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

EM11 DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM111520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos, muntats. S'han considerat els elements següents:

- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors lineals de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Detector de CO
- Detector autònom de CO

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del detector (o de la base si és el cas) a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica (No inclosa la xarxa a la partida d'obra)
- Connexió al circuit de detecció (excepte detectors autònoms) (No inclos el circuit a la partida d'obra)
- Acoblament del cos a la base, si és el cas
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La base del detector s'ha de fixar sòlidament a la superfície.

El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base.

DETECTORS AUTÒNOMS DE CO:

Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir.

Ha d'anar connectat a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V.

DETECTORS DE FUMS, GAS, DE CO I TÈRMICS NO AUTÒNOMS:

El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir.

Ha de quedar connectat a la xarxa que li correspon, d'una central de detecció, a 24 V.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst).
- Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconnexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

EM12 CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM121206.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Centrals de detecció d'incendis, gas i de CO muntades i col·locades a la paret.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat.

Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona.

Alçària des del paviment: 1200 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions s'han de fer amb els estris adequats.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

EM13 SIRENES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM131222.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sirenes electròniques muntades a l'interior o a l'exterior, i sirenes electromecàniques muntades a l'interior.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Ha de quedar connectada a la xarxa d'alimentació.

Quan es col·loca muntada a l'exterior, ha de quedar protegida de l'acció de la pluja.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst). Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM1 INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS

EM14 POLSADORS D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM141202.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Polsadors d'alarma protegits amb vidre o amb tapa, muntats superficialment o encastats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació al parament
- Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció (No s'inclou la xarxa ni el circuit a la partida d'obra)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos.

S'ha de connectar al circuit de senyalització corresponent.

Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats.

Alçària des del paviment: 1500 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació de detecció d'incendi a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació i distància respecte senyals fortes (BT), conductors i tubs de protecció.
- Verificació de la situació i el número de detectors i polsadors, segons especificacions de projecte, i les distàncies i accessibilitat:
- Proves de funcionament: S'han d'activar detectors i polsadors i s'ha de verificar (amb alimentació normal i amb alimentació d'emergència):
 - Senyalització en central de detecció (òptica i acústica)
 - Activació de sirenes a la zona/sector
 - Maniobres de tancament dels sectors/portes de sectorització (si existeixen), comportes en conductes de clima (si existeixen) aturada d'equips de climatització (si està previst).
 - Actuació de ventiladors de sobre pressió en escales d'evacuació (si està previst).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació dels tests de vigilància propis de la central i comprovar el funcionament de l'alarma en central per desconexió de línies d'unió o element de detecció.
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els detectors i polsadors.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB31P2,EMSBCDP2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN314327,EN317727.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules roscades amb actuator elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuator elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvula de bola amb actuator:

- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuator a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:

- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop

desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.

La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.

Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN43 Família N43

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN4316B7,EN4316A7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

EN71 Família N71

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN713B45,EN713745,EN713B43.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de regulació de multivies motoritzades, muntades roscades entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvula de tres vies
- Vàlvula de quatre vies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

EN91 VÀLVULES DE SEGURETAT D'OBERTURA PROGRESSIVA, ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN911187,EN911177.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.

Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.

La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.

Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb les canonades han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE1B304,ENE17304.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades

al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENE FILTRES

ENE1 FILTRES COLADORS ROSCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE1B304,ENE17304.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades

al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

ENFB VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENFBU010,ENFBU007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules per al buidat d'instal·lacions amb connexió roscada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació del tub que ha de rebre la vàlvula, amb estopa, pasta i cintes o junt elastomèric
- Roscat de la vàlvula al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.

Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.

Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.

Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.

Un cop col·locada al seu emplaçament definitiu ha de ser possible l'accionament de la vàlvula.

La connexió entre la vàlvula de buidat i la xarxa de desguàs ha d'estar feta de manera que resulti visible el pas d'aigua.

La vàlvula s'ha de protegir adequadament per tal d'evitar maniobres accidentals.

El seu eix principal ha de ser vertical.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.

* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL2TPE4.

Plec de condicions

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL Elemento no encontrado

ENL2 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL2TPE4.

Plec de condicions

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP43 CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexions

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos

generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EPA1 Família PA1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EPA1U100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació i connexionat de càmeres de vídeo per circuit tancat de televisió.

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions tant les del circuit tancat de televisió com les d'alimentació, han d'estar fetes. El lloc exacte d'instal·lació de les càmeres, així com la selecció i ajust de la seva òptica, s'ha de decidir a peu d'obra, seguint sempre els criteris d'obtenció del màxim grau de cobertura i ubicació en una alçària mínima de 3 m, o la màxima possible si el sostre és més baix.

Les connexions del cable amb la càmera s'han de fer mitjançant connectors del tipus BNC.

L'alimentació de les càmeres s'ha de realitzar en 230 Vac mitjançant cable de 3x1,5 mm² de secció.

La carcassa s'ha d'instal·lar amb un suport de paret, amb ròtula mòbil.

Els cables han d'accedir a la càmera travessant la carcassa amb premsaestopes i en el seu recorregut des del conducte d'estesa de cables fins la carcassa, han d'anar entubats amb tub corrugat metàl·lic, quan pugui quedar a l'abast de manipulacions per personal no autoritzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha de causar desperfectes als materials.

S'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.

UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.

UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonORIZADO (Control, sincronización y Código de dirección)

UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.

UNE-EN 61938:1997 Sistemas de audio, video y audiovisuales. Interconexiones y valores de ajuste. Valores de ajuste recomendados de señales análogas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació correcta de càmeres (per evitar pèrdues de visió desenfocament, enlluernaments etc.). Verificació de connexions elèctriques i cablejat.
- Proves de funcionament dels equips: - En monitors: Verificació de contrast, ajust vertical i horitzontal, brillantor. - Seqüenciador: Verificació de nº de càmeres, regulació del temps

de seqüència, indicació de càmera visionada) - Càmeres. Verificació del funcionament correcte i de la bona qualitat d'imatge. - Vídeo reproductor. Verificació del seu funcionament i que actua quan es produeix una alarma

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà el funcionament de la instal·lació de forma global i es verificaran tots els equips (càmeres, monitors, videogravadors, seqüenciador etc.). En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EY AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY031000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FF1 TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FF11MF21.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades, roscades o amb soldadura helicoidal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastrats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

En els trams encastrats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastrar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" - 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

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:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha

de realitzar un mostreig extensiu.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G222 EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

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:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- 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

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

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 MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos. El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmises al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament. No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contactat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA 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.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

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

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G226 TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.

S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.

Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.

No s'han d'utilitzar sòls inadequats en cap zona del terraplè.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.

Gruix de cada tongada : $\geq 3/2$ mida màxima material

Pendent transversal de cada tongada: 4%

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:

- Sòls seleccionats : ≥ 50 MPa

- Resta de sòls : ≥ 30 MPa

- Coronament:

- Sòls seleccionats : ≥ 100 MPa

- Resta de sòls : ≥ 60 MPa

Grau de compactació: $\geq 95\%$ PM

Compactació de la coronació/esplanada: $\geq 100\%$ PM

Petjada admissible (nucli): ≤ 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
 - Zones de vials: ± 30 mm
 - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
 - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
 - Sòls expansius o col·lapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.

En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estancitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.

Gruix: ≥ 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.

En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 3$ (UNE 103502).

La utilització de sòls marginals o amb un índex $\text{CBR} < 3$, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.

L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.

Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, dependent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.

S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.

La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:

- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.

En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.

En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui $\text{CBR} \geq 5$ (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.

Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè. La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser $< 0,2\%$ per a qualsevol zona de terraplè.

En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:

El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser $\leq 1,35$ m o ≤ 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a $3/2$ de la mida màxima del material a utilitzar.

La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin

operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.

En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:

$I15/S85 < 5$

$50/S50 < 25$

essent I_x l'obertura del tamís per al $X\%$ en pes del material de la tongada inferior, i S_x l'obertura del tamís per al $X\%$ en pes del material de la tongada superior.

Característiques del pedraplè:

- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà $< 1\%$ del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: $< 30\%$ (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:

Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:

- Condició 1: $(D+d)/2 \leq E/5$ (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: $(-E/2) \leq (D+d)/2$
- Condició 3: $(D-d)/2 < 5$ cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C .

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:

- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).

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.

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.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny. Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions. En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final. Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.

En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.

Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.

El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals

de l'obra.

Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats dels assaigs realitzats a l'obra.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentària de l'aigua reconduïda fora del terraplè.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.

S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.

Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.

En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcta estabilitat.

El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació. Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.

Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes. Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:

- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)

- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigida, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa. El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm³ respecte les establertes en el Projecte o per la DF.

En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.

La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:

Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.

Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.

Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 MOVIMENTS DE TERRES

G228 REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- 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

- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú

- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant. El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

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.

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.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigida, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient. En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

* 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una

importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa. La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser \geq a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure \leq 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

G3CB Família 3CB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3CBM8GG.

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:

- Fonaments

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

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

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.

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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

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: $\pm b/12$ 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).

No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

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 mandri, 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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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.

3.- UNITAT I CRITERI 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)

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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.

G443 Família 443

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4436115.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Bigues
-

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les

fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil. No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

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.
- Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637. Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions 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.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

G444 Família 444

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Biguetes

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts

a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionï un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts

a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode conminat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment

de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil. No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARIS:

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. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637. Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia adicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions 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.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

GG12 Família G12

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG122E02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.

Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

GG31 Família G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG315566,GG312534,GG312334,GG312324.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV. S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables. S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m
- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament. A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquïtat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

GG41 Família G41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG415D5B,GG415DJD,GG415D59,GG415MJB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
 - Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
 - Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
 - Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
 - Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
 - Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
 - Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
 - Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitats d'enllaços.
 - Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
 - Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
 - Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
 - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: -
Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T -
Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
- Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GG42 Família G42

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG42429H,GG42439H,GG4243JH,GG424CJH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interrupctors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interrupctors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
 - Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
 - Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
 - Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
 - Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
 - Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
 - Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
 - Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitats d'enllaços.
 - Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
 - Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
 - Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
 - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: -
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T -
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
- Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

GK INSTAL·LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

GK2 ELEMENTS DE MESURA, SEGURETAT, CONTROL I REGULACIÓ

GK25 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GK25A230.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte.

Ha d'anar connectat a la xarxa.

Abans del manòmetre s'ha d'instal·lar una vàlvula de bola del mateix diàmetre i segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre en funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.

S'ha de comprovar que les rosques i junts estiguin en bones condicions.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

GM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

GM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM31261J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhidrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de $\leq 1,7$ m.
 - Accessibilitat i situació propera a una sortida
 - Situació a les zones amb més risc d'incendis
 - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor ≤ 15 m.
 - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

H TIPOLOGIA H

H147 Família 147

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H147M007.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 Família 218

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K218A410.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té 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 les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

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.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

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.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin

càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

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.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

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.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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

K219 Família 219

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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).

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21E Família 21E

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21E52A5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

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.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar. Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

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.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en

el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar. Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.

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 perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

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'avertència 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

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE: m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K44Z Familia 44Z

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K44Z552A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Platina d'acer per a reforç d'estructures, col·locada amb adhesiu

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui depositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:

El fabricant de l'adhesiu ha de garantir les característiques mecàniques de l'adhesiu, i la compatibilitat amb els materials que s'han d'unir. Ha de subministrar les instruccions d'utilització, indicant el procés d'elaboració de la mescla, el temps d'utilització i les temperatures a les que es pot utilitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLATINA D'ACER PER A REFORÇ D'ESTRUCTURES, COL·LOCADA AMB ADHESIU:

m² de superfície col·locada segons les especificacions de la DT

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- acreditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Previ a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions 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.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

K721 Família 721

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes amb autoprotecció mineral, col·locades adherides:

- GA-1: Una làmina LBM-50/G, adherida al suport en calent
- GA-2: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- GA-5: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-24, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- GA-6: Una làmina LBM-40/G, sobre làmina LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
 - Aplicació de la imprimació, en el seu cas
 - Execució de la membrana per varies capes
-

- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : ≥ 5 cm

- Alçària : ≥ 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): ≥ 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m ²)
Component membrana	LBM-24	$\geq 2,2$
	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40,	$\geq 3,6$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$
	LBM-40, LBM-40/G	$\geq 3,8$
	LBM-48	$\geq 4,5$
	LBM-50/G	$\geq 4,8$
	LAM-3	$\geq 4,2$
	Full alumini 50 micres	$\geq 0,124$
	Full alumini 80 micres	$\geq 0,2$
Material adhesió	Oxiasfalt OA	$\geq 1,5$
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	$\geq 0,3$

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: $\geq 1/2$ de l'amplària de la làmina

- 3 làmines: $\geq 1/3$ de l'amplària de la làmina

- 4 làmines: $\geq 1/4$ de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de varies làmines: ≥ 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: ≥ 12 cm

- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: ≥ 8 cm - Transversals: \geq

10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C .

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: $\geq 1\%$ - MA-2: $\geq 10\%$ - MA-3: $\geq 5\%$ - MA-4: 5-15% - GF-1: $\geq 20\%$ - GF-2: $\geq 15\%$

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Rugositats: ≤ 1 mm

- Resistència a la compressió: ≥ 200 kPa

- Humitat: $\leq 5\%$

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat

- Oxiasfalt amb làmines de betum plastómer (APP), que no siguin específicament compatibles

- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic

- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor

- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assegui la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C . No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERI 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%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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:

- 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.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Neteja i repàs del suport.

- 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 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.

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.

KADT Família ADT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KADTU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Trapa amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques

- Trapa amb bastiment de perfils laminats ancorada al formigó o col·locada amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Trapa:

- Presentació i anivellat del bastiment en el forat fet prèviament

- Fixació dels elements d'ancoratge del bastiment i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions

- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas

- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas

- Fixació de la trapa al sòcol o al sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

TRAPA:

Ha de quedar sòlidament fixada al suport.

Ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent, en el cas que sigui col·locada a l'exterior.

Ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

El sòcol de la trapa ha d'estar protegit fins a la pestanya superior amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar ≥ 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. En la trapa col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Amplària de la trapa ≤ 120 cm: 2
- Amplària de la trapa entre 120 i 180 cm: 3

Toleràncies d'execució:

- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

TRAPA AMB SÒCOL PREFABRICAT:

El sòcol de la trapa ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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 els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

TRAPA:

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. Les peces que hagin d'estar en contacte amb morter s'han d'humitejar abans.

En treure els elements de protecció, s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment s'ha de travar al parament a mesura que es va pujant aquest.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TRAPA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KE42 Família E42

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KE42QE42,KE42QC42,KE42Q842,KE42QB42.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:

La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.

El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m

- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 3,5$ m i en trams verticals ≤ 8 m.

Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 1,5$ m i en los trams verticals ≤ 3 m

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.

Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.

Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.

El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció S11 del CTE.

Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.

La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.

Ha d'estar separada:

- De qualsevol element d'entrada de ventilació: $d \geq 3$ m

- De zones ocupades habitualment: $d \geq 3$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de

proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic. S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts. Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tancar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006. Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
 - Verificació radiis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
 - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
 - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanqueïtat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
 - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
 - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manera i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
 - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEJ61141.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils de tipus cassette, col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.

La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.

Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.

Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.

Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.

L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.

Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.

Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

KEJ7 Família EJ7

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEJ7LTAJ,KEJ7LSDL,KEJ7LPJK,KEJ7MLCE,KEJ7LWEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fan-coils acoblats al conducte.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió al conducte
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa de l'equip

- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al conducte al que dona servei. La unió amb el conducte ha de ser estanca.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

KEK1 Família EK1

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

KEU4 Familia EU4

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEU4U035.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.

El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.

Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.

El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.

En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.

En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.

La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.

El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.

La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.
La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

KEV2 Familia EV2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KEV21D00,KEV22583.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
 - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
 - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
- En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
 - Lectures
 - Actuacions dels elements
 - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KF423DFC,KF423CFC,KF423BFC,KF4239EC,KF4238EC,KF4235CC,KF4236CC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió. S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat mitjançant unió premsada
- S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
 - Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Les unions han de ser estanques. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu. Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KFC1 Família FC1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KFC16A22.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: ≥ 15 cm

Reblert (sense trànsit rodat): ≥ 60 cm

Reblert (amb trànsit rodat): ≥ 100 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KFQ3 Família FQ3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KFQ33ELM,KFQ33CLM,KFQ33CJM,KFQ33CEM,KFQ33CCM,KFQ33ABM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

- Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.

- Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats

- Conductivitat tèrmica de referència

- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG21 Família G21

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG21H51H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada

- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG2D Família G2D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG2DB30A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant pernès d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant tallis a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

KG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG315334.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV. S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4

- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m
- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment

gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG41 Família G41

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG415DCB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.

- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: -
Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T -

Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

KN43 Família N43

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KN4316D7,KN4316B7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanquitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KN81 Família N81

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KN812687.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment

d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KN91 Família N91

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KN912167.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista.

Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció.

La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.

Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb les canonades han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KNE1 Família NE1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KNE1D304,KNE1B304,KNE16304.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

KY AJUDES DE RAM DE PALETA

KY0 AJUDES DE RAM DE PALETA

KY03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KY03U005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P1471- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1471-65NK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P1474- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1474-65N0,P1474-65MX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
 - Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica
 - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
 - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
 - Treballs de transformació de materials lítics
 - Manipulació i tractament de vidre
 - Revestiment de materials termoïllants
 - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments

- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplics 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P1477- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1477-65LG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces

directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en fosses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P1478- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1478-65NB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del

treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permet fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147H- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147H-65NO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport
 - El material d'autodefensa o de dissuasió
 - Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització del l'EPI, que no hagin pogut evitar-se L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla

- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescents:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147I- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147I-FIGB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147L- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147L-EQD8,P147L-EQDI,P147L-EQD7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
 - Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
 - Proteccions per a l'aparell auditiu
 - Proteccions per a l'aparell respiratori
 - Proteccions de les extremitats superiors
 - Proteccions de les extremitats inferiors
-

- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147N- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147N-EPX1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan puguï desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de cabetes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran

reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147P- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147P-EPWV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos

que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147Q- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Q-65M3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147R- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147R-65N4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
 - Esquips dels serveis de socors i salvament
 - Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
 - Els EPI dels mitjans de transport per carretera
 - El material d'esport
 - El material d'autodefensa o de dissuasió
 - Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
 - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
 - Treballs en bastides
 - Obres de demolició d'obra grossa
 - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
 - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
 - Construcció de sostres
 - Treballs d'estructura metàl·lica
 - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
 - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
 - Treballs de transformació de materials lítics
 - Manipulació i tractament de vidre
 - Revestiment de materials termoïllants
 - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
 - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
 - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que

existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147X- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147X-65NJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres

- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda

- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147Y- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Y-EPWX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelles de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P147 Elemento no encontrado

P147Z- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P147Z-FITH,P147Z-FITJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o

redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamis antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com

a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P148 Elemento no encontrado

P1480- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1480-FK75.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspises incandescentes:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amples 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'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P148 Elemento no encontrado

P1481- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1481-EQEU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
 - El temps o freqüència d'exposició al risc
 - Les condicions del lloc de treball
 - Les prestacions del propi EPI
 - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari. L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre
Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
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.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P148 Elemento no encontrado

P1488- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1488-EQEZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla

- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescents:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armlles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P148 Elemento no encontrado

P1489- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1489-FIGO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents. Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic. L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P14 Elemento no encontrado

P148 Elemento no encontrado

P148D- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P148D-EQEQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
 - Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
 - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
 - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
 - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
 - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
 - Manipulació de vidre pla
 - Treballs de rajat de sorra
 - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
 - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
 - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspines incandescentes:
 - Treballs de soldadura.
 - Treballs de forja.
 - Treballs de fosa i emmotllament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 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.

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

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.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

P1 Elemento no encontrado

P15 Elemento no encontrado

P151 Elemento no encontrado

P151V- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151V-35FD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a despeniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers. El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista,

fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant. Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 Elemento no encontrado

P15 Elemento no encontrado

P15Z Elemento no encontrado

P15Z0- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15Z0-67C7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
 - Protecció de forats verticals amb vela de lona
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
 - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
 - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
 - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
 - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
 - Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
 - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
 - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
 - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
 - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
 - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
 - Plataforma de treball de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'amplada amb baranes i sòcol
 - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
 - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
 - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
 - Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
 - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
 - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
 - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
 - Anellat per a escales de ma
 - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
 - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
 - Pantalla de protecció front al vent
 - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers. El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-HYLC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

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. 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.

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.

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

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m² de paviment realment enderrocada, 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).

* 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9P.

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) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ 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 CRITERI 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.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU5T.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

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 aquest 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

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 CRITERI 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.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

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 cànon 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.

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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P31 RASES I POUS

P313- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS AMB FORMIGÓ AUTOCOMPACTANT

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:

- Rases i pous

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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

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.

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.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

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.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D ≤ 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m

< D ≤ 2,5 m: + 120 mm, -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(≤ 120 mm), - 5%(≤ 20 mm) - D ≤ 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D ≤ 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

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 $\geq 5^\circ\text{C}$. 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.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

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.

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 al 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.

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.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 correcta 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 complementària (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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P32 MURS DE CONTENCIÓ

P320- ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6Y8.

Plec de condicions

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:

- Fonaments

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

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable 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 o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

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 o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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 o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

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.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

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 o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, 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 EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: ≥ 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

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: $\pm b/12$ 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 $D \geq 32$ 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 o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; L_b neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

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 mandri, 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 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

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 o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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.

3.- UNITAT I CRITERI 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'obté 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)

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).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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'espejament 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.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- FORMIGONAMENT DE PILARS

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:

- Pilars

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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

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:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
 - H <= 6 m: ± 24 mm
 - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
 - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
 - H <= 6 m: ± 12 mm
 - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
 - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
 - Peces: ± 24 mm
 - Junts: ± 16 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL. Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

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.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

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 al 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.

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.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 correcta 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 complementària (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.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P453 FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4538- FORMIGONAMENT DE LLINDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4538-JMZ9.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:

- Llindes

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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

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 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

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:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
 - $H \leq 6$ m: ± 24 mm
 - 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
 - $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
 - $H \leq 6$ m: ± 12 mm
 - 6 m $< H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
 - $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
 - Peces: ± 24 mm
 - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
 - 30 cm $< D \leq 100$ 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

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 $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

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.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

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'eliminïn 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.

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.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 correcta 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 complementària (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.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P459 FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4599- FORMIGONAMENT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4599-IMR5.

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 del CODI ESTRUCTURAL, 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:

- Sostres amb elements resistents industrialitzats

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 normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

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.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

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):
 - $D \leq 30$ cm: $+ 10$ mm, $- 8$ mm
 - 30 cm $< D \leq 100$ 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 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
 - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
 - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
 - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10$ mm, $- 6$ mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

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 $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

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.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

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.

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.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 correcta 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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 complementària (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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BI- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BI-D9P6.

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

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

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especificuen 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

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 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

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 cercols: $\pm b/12$ 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). No s'han de solapar barres de $D \geq 32$ mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: \geq longitud bàsica d'ancoratge (L_b)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, ≥ 20 mm, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times L_b$ neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; L_b neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

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 mandri, 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 49.8.2

del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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.

3.- UNITAT I CRITERI 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)

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BJ-D9PG.

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

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

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL 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 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

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 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL 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 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

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 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblugada - parament: $\geq 2 D$

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 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

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 cercols: $\pm b/12$ 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.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: ≥ 15 D, ≥ 20 cm

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

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 mandri, 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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 són 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.

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L3- BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4L3-3ZBW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de l'element resistent (bigueta o semibigueta) i dels revoltos per a la formació de sostres unidireccionals.

S'han considerat els elements següents:

- Biguetes de formigó precomprimit

- Semibiguetes (de formigó armat o pretesat amb o sense sola ceràmica)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Col·locació dels suports provisionals del sostre
- Replanteig i col·locació de les semibiguetes
- Col·locació dels revoltos

Per acabar el sostre s'han de col·locar les armadures complementaries als nervis, negatius i tallants, la malla de repartiment de la capa de compressió, i posteriorment s'han de formigonar, els nervis, els massissats i la capa de compressió, d'acord amb les corresponents partides d'obra.

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions. No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:

- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:

- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.

- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:

- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

- Si la bigueta té armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament és indirecte.

Enllaç per cavalcament:

- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltos, deixant un espai per a massissar de formigó.

La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.

En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.

Si el sostre té més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.

Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.

Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.

Es disposarà d'una llosa formigonada en obra amb un gruix com a mínim de 40mm sobre biguetes o peces d'entrebigat ceràmiques o de formigó i de 50mm sobre d'altres tipus de peces d'entrebigat.

La secció transversal del sostre ha de complir:

- Peces resistents: $h > c/8$

- Peces alleugeridores o recuperables: $h > c/6$

h = gruix del formigó de la capa de compressió al punt determinat

c = distància del punt del perfil a l'eix vertical de simetria de la peça.

Toleràncies d'execució:

- Separació entre eixos: ± 10 mm

- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm

BIGUETES O SEMIBIGUETES PRETENSADES:

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- En classe d'exposició X0, X1: $\leq 0,2$ mm

- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,2$ mm

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

En classe d'exposició X0, XC1: $\leq 0,2$ mm

En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,2$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul.

Les biguetes i els revoltos s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé. Un cop anivellats els sotaponts, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.

Els revoltos s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta. La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.

Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny. Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament.

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%.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de les semibiguetes abans de la seva col·locació, rebutjant les malmeses
- Inspecció visual del procediment de col·locació, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre el tauler dels sotaponts, i el replanteig i l'alineació longitudinal entre elles.
- Inspecció visual de la col·locació dels suports provisionals i dels revoltos

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les semibiguetes i dels revoltos.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. PRETENSAT:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària: - De les estructures projectades i construïdes 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. PRETENSAT:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PRETENSAT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTOS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció en el correcte recolzament sobre les biguetes del sostre.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTOS:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTOS:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar la col·locació de les plaques.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució. La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS CERÀMICS:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL. REVOLTONS DE CIMENT:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària:

De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS CERÀMICS:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES. REVOLTONS DE CIMENT:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS CERÀMICS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVOLTONS DE CIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P4 ESTRUCTURES

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LJ- SOSTRE AMB BIGUETA DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4LJ-MHVK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltons), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretesat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment

- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretesat

- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament

- Replanteig i col·locació dels elements resistents

- Col·locació dels revoltons, en el seu cas

- Neteja de les armadures

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nusos de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.

Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:

- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:

- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:

- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
- Si la bigueta té armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament és indirecte.

Enllaç per cavalcament:

- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltos, deixant un espai per a massissar de formigó.

La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.

En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.

Si el sostre té més d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.

Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.

Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.

El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

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.

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.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: $\leq 0,4$ mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,3$ mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: $\leq 0,2$ mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: $\leq 0,1$ mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: $\leq 0,2$ mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: $\leq 0,2$ mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre els revoltos de morter de ciment o de ceràmica: ≥ 4 cm
- Sobre altres tipus de revoltos: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 10 mm
- Entregues de biguetes o armadures sortints en bigues ± 15 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

El muntatge dels elements prefabricats es realitzarà conforme el que indiquen els plànols, detalls d'esquema de muntatge i d'acord amb la fitxa tècnica.

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions. Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

Per a començar el muntatge del sostre la DF ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre. Si els plànols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a més del vist i plau de la DF.

Un cop anivellats els sotapons, es col·locaran les biguetes amb el intereix indicat en plànols, mitjançant les peces d'entrebigat extremes.

Els revoltos s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta. La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.

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

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. 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 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

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.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 el CODI ESTRUCTURAL.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.

No s'inclouen els encofrats dels cercols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- L'emmagatzematge dels materials es farà segons les indicacions dels respectius àmbits de control.
- Verificar que les biguetes/semibiguetes no han sofert danys.
- La preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament.
- La correcta disposició dels apuntalaments, i en especial, la separació entre els sotaponts, el diàmetre i la resistència dels puntals.
- El replanteig i col·locació de les biguetes/semibiguetes, amb el intereix previst en el plànols.
- La col·locació dels revoltos.
- La neteja, el tallat i doblegat de l'armadura.
- Control de la longitud i el diàmetre de les armadures.
- Control del muntatge i col·locació de l'armadura i dels separadors.
- La subjecció dels elements que formen l'armadura.
- Les disposicions constructives previstes en el projecte.
- La neteja i humectació de l'encofrat.
- L'abocada del formigó.
- El gruix de la capa de compressió.
- La compactació del formigó mitjançant vibrat.
- El reglejat i anivellament de la cara superior del sostre.
- La cura del formigó.
- La retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst.
- La protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul.

CONTROL D'EXECUCIÓ. 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:

Abans del formigonat, correcció de les condicions dels elements que no s'ajustin a les especificacions, abans d'autoritzar el formigonat.

Durant el formigonat, correcció de les operacions que no es realitzin d'acord amb les especificacions, abans d'autoritzar la continuació del formigonat.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementaria: - De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, 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 DF 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 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

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) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

P5Z1 FORMACIÓ DE PENDENTS

P5Z12- FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els materials següents:

- Bigueta de formigó precomprimit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb biguetes de formigó:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta. El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.

El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: $\pm 0,5\%$
- Planor: ± 10 mm/2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:

Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.

Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:

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

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P64 Elemento no encontrado

P641- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P641-423N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P65 TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

P653- ENVÀ DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P653-UCM6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.

Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.

Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.

Ajust entre les plaques: ≤ 2 mm

Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm

Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

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.

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.

Queden expressament proscrietes les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfil·leria. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

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.

Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació

que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERI 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 <= 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i <= 4 m²: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m² en què aquesta col·locació es compta a part.

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
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

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.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

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.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3FID.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
 - Execució de les mestres
 - Aplicació del revestiment
-

- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: $\leq 1,8$ cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: ≤ 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm

- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments. El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures ≤ 2 m²: No es dedueixen
- Obertures > 2 m² i ≤ 4 m²: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m²: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

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 de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P815- ENGUIXAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P815-3FMW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enguixat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.

L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.

El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.

El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.

Gruix de l'enguixat: 1,2 cm

Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):

- Enguixat a bona vista: ≥ 50
- Enguixat reglejat o reglada: ≥ 55

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:

- Distància entre les mestres o tocs: ≤ 120 cm
- Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament		Tipus enguixat	
		A bona vista	reglejat
Vertical	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$ $\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	- $\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$
	Aplomat /planta	$\pm 10\text{mm}$	5mm
Corbat	Curvatura prevista	$\pm 5\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$	$\pm 3\text{mm} / \text{plantilla } 1\text{m}$
Horitzontal	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$ $\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	- $\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$
	Nivell previst	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Inclinat	Planor	$\pm 1\text{mm} / 0,2\text{m}$ $\pm 10\text{mm} / 2\text{m}$	- $\pm 5\text{mm} / 2\text{m}$
	Inclinació prevista	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ACABAT LLISCAT:

En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.

En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.

El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:

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 ≤ 4 m²: No es dedueixen
- Obertures > 4 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

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 de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P844- CEL RAS DE BANDES DE FIBRES MINERALS COMPACTADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de fibres minerals o vegetals

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes. El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta. El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals. Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es penjen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
 - Nivell: ± 5 mm
-

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltos de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunt del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7°.

La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltos trencats, formigons esquerdat, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

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 l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

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:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras. No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-MD9V.

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 junts 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 junts 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 junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PB Elemento no encontrado

PB1 BARANES

PB17- BARANA DE FUSTA, COL-LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB17-FHRQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes de fusta ancorades amb cargols

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Baranes de fusta:

- Replanteig de la barana
- Fixació dels suports a la base amb cargols

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància ≥ 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línia d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA DE FUSTA:

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb fixacions mecàniques.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplatat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

PB3 REIXES, MALLELS I TEIXITS METÀL·LICS

PB30- MALLA DE PLANXA METÀL·LICA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB30-AJE5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors realitzats amb teixits de malla d'acer inoxidable, col·locats a l'obra en la seva posició definitiva, amb tots els mecanismes de fixació. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació dels teixits (talls, forats, etc.)
- Preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament i situació de les fixacions
- Fixació de les malles
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.

En els teixits no han d'haver defectes superficials apreciables.

El material ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva col·locació.

Les característiques han de ser les especificades en la DT.

Els materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

S'ha de protegir la seva superfície de manera que no es produeixin desperfectes.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.

La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.

Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.

La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'emballatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element. El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Per els teixits fets bàsicament amb espirals i varilles, es col·locarà una varilla per l'interior de la primera i l'última espiral, per ancorar la malla a la superfície desitjada.

Per els teixits de cable i varilles, es col·locarà una barra al principi i al final de la peça.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aploamat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La fixació s'ha de fer mitjançant perns, plaques de subjecció, molles o tensors. L'elecció depèn del tipus de teixit i de l'ús que s'en faci.

Un cop col·locat el teixit, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls, etc. i disposar aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

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.

PB Elemento no encontrado

PBB Elemento no encontrado

PBBI- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBI-567L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcionï 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 rebí, 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 serà 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 compondrà, 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"
- Avis 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 proscriu.
- 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 CRITERI 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.

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.

PB Elemento no encontrado

PBC Elemento no encontrado

PBC4- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC4-56GX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- 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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
 - Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
 - Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
 - 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 absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
 - Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
 - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
 - Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
 - Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
 - En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les 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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PB Elemento no encontrado

PBC Elemento no encontrado

PBC5- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC5-56GN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- 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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es

compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- 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 absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
 - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
 - Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les 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.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PB Elemento no encontrado

PBC Elemento no encontrado

PBC9- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC9-65LB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L'abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- 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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
 - Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
 - Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
 - 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 absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
 - Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
 - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
 - Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

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 amples 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 CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les 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.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PB Elemento no encontrado

PBC Elemento no encontrado

PBCD- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBCD-56H6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- 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 a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
 - Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
 - Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
 - 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 absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
 - Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
 - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
 - Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
 - Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
 - En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior,

podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

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 CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada segons les 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.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE4A- XEMENEIA MODULAR METÀL·LICA,COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE4A-8C4U,PE4A-8C36,PE4A-8C50,PE4A-8C4Q,PE4A-8C4R,PE4A-8C4S,PE4A-8C4T,PE4A-8C34,PE4A-8C4Y,PE4A-8C4X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmosfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoidal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.

Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.

En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85°C. Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5°C a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28°C.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, \leq 15 mm

TRAM HORIZONTAL:

El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.

Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.

TRAM VERTICAL:

La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.

La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.

En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.

BOCA DE SORTIDA:

La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.

El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.

ACCESSORIS:

S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.

Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.

En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.

S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, plougui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprès entre 5°C i 40°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.

La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.

Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emalatges, materials sobrants, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors: - Control de la situació dels ventiladors - Verificació de la no existència de sorolls anormals - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors: - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³ /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU2- COL·LECTOR EQUIPAT PER A INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU2-8P3S,PEU2-LP5S,PEU2-2002,PEU2-1404,PEU2-1605,PEU2-1606.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·lector simple o doble per a caldera, col·locat i connectat a la xarxa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs i preparació dels extrems
- Execució de totes les unions
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. La distància entre el col·lector i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

L'eix del col·lector ha de quedar alineat amb l'eix de la canonada sobre el que va muntat.

La posició del col·lector ha de permetre la connexió posterior dels tubs.

Les connexions han de ser per rosca.

Les unions han de ser completament estanques.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les proves de funcionament i d'estanquitat han d'estar fetes.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves sobre l'aparell muntat han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU6-6SU2,PEU6-6SU4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.

El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.

Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.

El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.

En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió

en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.

En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.

La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.

El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.

La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm

- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.

La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU9- MANÒMETRE EN INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU9-10QLB,PEU9-10QL8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte.

Ha d'anar connectat a la xarxa.

Abans del manòmetre s'ha d'instal·lar una vàlvula de bola del mateix diàmetre i segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre en funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.

S'ha de comprovar que les rosques i junts estiguin en bones condicions.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- **NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU9- MANÒMETRE EN INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

PEU9-1 MANÒMETRE EN INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU9-10QLB,PEU9-10QL8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte.

Ha d'anar connectat a la xarxa.

Abans del manòmetre s'ha d'instal·lar una vàlvula de bola del mateix diàmetre i segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre en funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa.

S'ha de comprovar que les rosques i junts estiguin en bones condicions.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUE- TERMÒMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUE-6YPP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Termòmetres bimetal·lics o de mercuri instal·lats en canonada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb abraçadora
- Amb beina roscada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.

Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:

La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació

COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV3- COMPTADOR DE CALORIES I MESURADOR DE CONSUM, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV3-HAHL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Comptadors de calories, col·locats.

S'han considerat els següents tipus de comptadors de calories:

- Comptadors de tipus compacte
- Comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En els comptadors de tipus compacte:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del comptador compacte (muntatge del mesurador de cabal a la canonada)
- Connexió de les sondes de temperatura
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

En els comptadors de tipus hidrodinàmic (sense parts mòbils):

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge del mesurador de cabal
- Muntatge de les sondes de temperatura
- Muntatge del comptador de calories
- Muntatge de l'emissor
- Configuració de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El mesurador de cabal ha de quedar connectat a la xarxa i en condicions de funcionament. El fluid ha de circular pel seu interior en el sentit que indica la fletxa que hi té gravada al cos. Hi ha d'haver una clau de pas a l'entrada i una altra a la sortida amb la finalitat de regular el cabal destinat a un usuari.

Els eixos del mesurador de cabal i els de la canonada han de quedar alineats.

No s'han de transmetre esforços entre el mesurador de cabal col·locat i la canonada. El mesurador de cabal ha d'anar muntat preferentment en el circuit de retorn.

Les connexions elèctriques amb les sondes de temperatura han d'estar fetes.

No s'han de transmetre esforços entre els elements d'instal·lació de les sondes de temperatura i la resta de components de l'equip.

Les parts de l'equip que necessitin operacions de manteniment han de ser accessibles, per aquest motiu, s'ha de deixar l'espai suficient entre el comptador i els elements que l'envolten.

El capçal electrònic que fa les funcions de calculadora del consum d'energia tèrmica ha d'anar muntat directament sobre el mesurador de cabal i ha de formar una unitat compacte amb aquest.

Les sondes de temperatura han d'anar connectades al capçal.

La mesura s'ha de poder fer des de l'exterior de l'edifici o bé des d'una centralització de comptadors d'energia tèrmica.

Ha de ser possible una lectura fàcil de la pantalla del capçal.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas

en los Edificios. (RITE).

UNE-EN 1434-1:2007 Contadores de energía térmica. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 1434-2:2007 Contadores de energía térmica. Parte 2: Requisitos de construcción.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEVB- SONDA COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVB-PRES,PEVB-100M,PEVB-50M,PEVB-TRIP,PEVB-TEMAM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire

- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències perturbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de perturbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements
- Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-INJ5,PFQ0-INJ4,PFQ0-IJGH,PFQ0-IJHL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques
- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
 - Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
 - Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
 - Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que

en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
 - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-RFIR,PG10-SABI,PG10-SAAC,PG10-SAVIT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.

La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)

PG10-SA ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-SABI,PG10-SAAC,PG10-SAVIT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts.

La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2I- SAFATA METÀL·LICA D'ACER INOXIDABLE PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2I-HAT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant pern d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o rebllons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.

La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i rebllons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6SZ9,PG2P-6T0C,PG2P-6SZ1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF. Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E4W6,PG33-E50L,PG33-E50N,PG33-E50P,PG33-E50X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV. S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
 - Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
 - Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
 - Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
 - Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
 - Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
 - Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
 - Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
- S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m
- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes. Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable. Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG40- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA PERFIL DIN, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG40-EQIJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN

- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació

- Connexionat

- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a

tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.BAquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EOE6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació dispost per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT. S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, enllaços i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.

- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a

l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: -
Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T -
Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ6D- EQUIP DE TRACTAMENT D'AIGUA DE DOSIFICACIÓ DIRECTA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dispositiu bombes dossificadora amb control de clor.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.

Les unions han de ser completament estanques.

Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PM Elemento no encontrado

PM3 Elemento no encontrado

PM33- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM33-5T8R.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de $\leq 1,7$ m.
 - Accessibilitat i situació propera a una sortida
 - Situació a les zones amb més risc d'incendis
 - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor ≤ 15 m.
 - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN35- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA AMB ACTUADOR, EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN35-FDV7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
 - Muntades en pericó de canalització soterrada
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
 - Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
 - Connexió de la vàlvula a la xarxa
 - Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
 - Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant

i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-HJN6,PN38-HMKF,PN38-HJMS,PN38-HJMZ,PN38-H3NT,PN38-HE1A,PN38-EBYP,PN38-EBYI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals roscades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

PN72- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES MUNTADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN72-H7VE,PN72-45G8,PN72-H7VV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de regulació de multivies motoritzades, muntades roscades entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvula de tres vies
- Vàlvula de quatre vies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa de subministrament
- Connexió del motor a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Ha de quedar feta la prova de servei, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN85-I117,PN85-HG0S,PN85-I4TC,PN85-HJ3W,PN85-HIRA,PN85-HXNZ,PN85-HENC,PN85-HIFT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
 - Preparació de les unions amb cintes
-

- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN9 VÀLVULES DE SEGURETAT

PN91- VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN91-ECMY,PN91-ECWB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca, muntades.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
 - vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
 - vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
 - vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
 - vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
-

- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La palanca d'obertura manual de la vàlvula ha de ser accessible i ha de quedar a la vista. Ha de quedar connectada a la canonada a protegir per la boca d'entrada, sense cap interrupció. La boca de sortida s'ha de conduir al punt de desguàs, que ha de ser visible des del lloc on ha d'estar la vàlvula.

Ha de quedar en condicions de funcionament i ha de ser estanca a la pressió de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb les canonades han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE0- FILTRE COLADOR AMB EXTREMS RANURATS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE0-NG00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
 - Prova de servei
-

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE2-HDYY,PNE2-HKFV,PNE2-I374.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-ANTE,PP7A-SWITCH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En elements col·locats superficialment:

- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":

- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:

- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades han de quedar accessibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector. La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.

Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilitatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat

segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus. Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.

Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.

Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.

Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.

No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.

La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1:

Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

PP7A-SWI EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-SWITCH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En elements col·locats superficialment:

- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":

- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:

- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades han de quedar accessibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector. La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.

Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utilitatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.

Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC. Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.

No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.

La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).

PQ Elemento no encontrado

PQN ESCALES PREFABRICADES

PQN1- ESCALA PREFABRICADA RECTA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQN1-HAA5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Escalles metàl·liques prefabricades de trams rectes.

S'han considerat els següents tipus d'escalles:

- Escalles de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escalles metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF. Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.

La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm - De 3 a 6 m: ± 4 mm - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): ≤ 15 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures contínues de penetració completa.

ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Llargària d'encastament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm

Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu. Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà

d'una picola i d'un raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

PQ Elemento no encontrado

PQU Elemento no encontrado

PQU1- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQU1-49TI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robres
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ Elemento no encontrado

PQU Elemento no encontrado

PQUB- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUB-BIR3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort. Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higièncs o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater. Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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.

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.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

PQ Elemento no encontrado

PQU Elemento no encontrado

PQUE- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUE-BIQT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulares prefabricadas per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort. Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricadas, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb

uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater. Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaría).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

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.

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.

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.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

PQ Elemento no encontrado

PQU Elemento no encontrado

PQUM- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUM-566Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PQ Elemento no encontrado

PQU Elemento no encontrado

PQUO- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUO-5672.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B MATERIALS

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOAORSBENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ1400.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

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. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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:

- 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
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa planor: ≤ 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): \geq Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): \leq Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
 - A curt termini: $\leq 1,0$ kg/m²
 - A llarg termini: $\leq 3,0$ kg/m²
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): \leq valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): \geq valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): \leq Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
 - T6: -5% o -1 mm; $+15\%$ o $+3$ mm
 - T7: 0 ; $+10\%$ o $+2$ mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): $\pm 2\%$
- Amplària nominal (UNE-EN 822): $\pm 1,5\%$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
 - T1: -5% o 5 mm
 - T2: -5% o 5 mm; $+15\%$ o 15 mm
 - T3: -3% o 3 mm; $+10\%$ o 10 mm
 - T4: -3% o 3 mm; $+5\%$ o 5 mm
 - T5: -1% o 1 mm; $+3$ mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4$ g cm/cm² dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalats en paquets, en el cas d'elements més rígids com panells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

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

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). 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 la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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, com a mínim, els valors per les propietats higròtiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

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:

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.

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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:
 - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix

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.

M TIPOLOGIA M

MA FAMÍLIA A

MAG BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MAGNA380120,MAGN380120,MAGNA380100,MAGN80100,MAGNA16515,MAGNA165150,MAGNA323212,MAGNA332120, MAGNA3-25-80,MAGNA12540,MAGNA12540X,MAGNA140120,MAGNA140120X,MAGNA125120,MAGNA125120X,MAGNA3 40150,MAGNA340150X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.

S'han considerat els tipus de connexions següents:

- Roscades
- Embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.

Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total $\leq 30^\circ$.

Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.

L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.

L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

CONNEXIÓ PER BRIDES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

CONNEXIÓ PER ROSCA:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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 de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió),

- col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
 - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
 - Cabal < cabal nominal
 - Cabal nominal
 - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
 - Instal·lació del vas d'expansió
 - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
 - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.

- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.
-

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE2 CALDERES

PE21 CALDERA DE BIOMASSA, COL·LOCADA

PE21- CALDERA DE BIOMASSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE21-170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Calderes de biomassa, amb cos de planxa d'acer, col·locades.

S'han considerat els tipus de calderes següents:

- Calderes de peu que fan servir exclusivament pellets com a combustible
- Calderes de peu que fan servir indistintament pellets o estelles com a combustible

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació de la caldera
- Connexió al sistema d'alimentació de combustible
- Connexió amb el circuit d'aigua
- Connexió amb la xarxa elèctrica
- Connexió amb el circuit de fums
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Un cop situada en el seu emplaçament han de quedar connectades les diferents energies, de manera que els tubs respectius no produeixin esforços a la connexió de la caldera.

Al voltant de la caldera cal deixar uns espais lliures per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\leq 5\%$

Si va col·locada sobre paviment, el paviment ha de ser de material incombustible, impermeable, ha d'estar anivellat i ha d'haver-hi instal·lada una bonera sifònica.

Les calderes s'han de col·locar sobre elements flexibles, de manera que no es transmetin sorolls i vibracions a l'estructura de l'edifici.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions enroscades o embridades s'han de segellar amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades es farà de manera que entre el tub i l'equip no es transmeti cap esforç.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas

en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Document IV: Amidaments

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 01 ACTUACIONS SALA TÈCNICA
 Títol 3 01 DESMUNTATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21E52A5	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	P2146-HYLC	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en actuacions d'1 a 10 m2					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

4	K21FU130	u	Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc...					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sala calderes gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	sala VIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	P21DC-HBIS	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
---	------------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				300,000			300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

6	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor					
---	------------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				300,000			300,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 300,000

7 P811-3FID m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 P815-3FMW m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 E8989FR0 m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Amplada	Alçada			
2	Sala de calderes		2,000	5,200	4,000		41,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,200	4,000		41,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,200

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 01 ACTUACIONS SALA TÈCNICA
 Títol 3 02 COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJACBB09	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 203 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	Bescanviador fred Oficines			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EJACBB11 u Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 208 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 3

1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Bescanviador fred Vit	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EJACBB10 u
 Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 291 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Bescanviador Calor Vit	1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 KF423DFC m
 Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--------	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 KF423CFC m
 Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	T	Unitats	Llargada					
2	Col·lector calderes fins col·lector distribució	2,000	25,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Calderes a col·lector calefacció	2,000	7,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

6 KF423BFC m
 Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines col·lector calent		2,000	7,000			14,000	C#*D##*E##*F#
3	VIT col·lector calor a bescanviador		2,000	18,000			36,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

7 KF4239EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Bar fred		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
3	Oficines fred		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 KF4238EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2			2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 EF4237EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Entrada aigua		1,000	40,000			40,000	C#*D##*E##*F#
3	Calor Bar		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 5

10 KF4235CC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2				8,000			8,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

11 EFC1FA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x20,8 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Refredadora gran		2,000	15,000			30,000	C#*D##*E##*F#
3	Refredadora petita		2,000	14,000			28,000	C#*D##*E##*F#
4	Nau Vella		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							68,000	

12 EFC1EA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines col·lector a bescanviador		2,000	15,000			30,000	C#*D##*E##*F#
3	Vit col·lector a bescanviador		2,000	20,000			40,000	C#*D##*E##*F#
4	Nau nova		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	

13 EFC1AA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Sala d'actes fred		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
3	Oficines fred		2,000	14,000			28,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							38,000	

14 EFC18A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Bar fred		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#
3	Oficines fred		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 6

15 EFC17A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

16 KFC16A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

17 PFQ0-INJ5 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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					2,000		2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

18 PFQ0-INJ4 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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines col·lector a bescanviador		2,000	15,000			30,000	C#*D##*E##*F#
3	Vit col·lector a bescanviador		2,000	20,000			40,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							70,000	

19 KFQ33ELM 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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Enfriadora petita exterior		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

20 KFQ33CLM 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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Nau nova col·lector - Tderivació (calent)		2,000	5,000			10,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 7

3	Nau nova col·lector . Tderivació (fred)	2,000	5,000	10,000	C#*D##*E##*F#
4	Bar (calent)	2,000	8,000	16,000	C#*D##*E##*F#
5	Bar (fred)	2,000	10,000	20,000	C#*D##*E##*F#
6	Col·lector calderes fins col·lector distribució	2,000	25,000	50,000	C#*D##*E##*F#
7	Calderes a col·lector	2,000	7,000	14,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

21 KFAQ33CJM 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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines col·lector calent		2,000	8,000			16,000	C#*D##*E##*F#
3	VIT col·lector calor a bescanviador		2,000	18,000			36,000	C#*D##*E##*F#
4	Actes i cortines calor		2,000	8,000			16,000	C#*D##*E##*F#
5	Sala d'actes fred		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#
6	Oficines fred		2,000	14,000			28,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,000

22 KFAQ33CEM 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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2			2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

23 KFAQ33CCM 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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines		2,000	20,000			40,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

24 KFAQ33ABM 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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Entrada aigua		1,000	40,000			40,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

25 KN4316D7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

26 KN4316B7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,000				26,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							26,000	

27 PN38-HJN6 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					2,000		2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

28 PN38-HMKF u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

29 PN38-HJMS u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua glicorada		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	Entrada d'aigua		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#
3	Bar calor		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

30 PN38-HJMZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

31 PN38-H3NT u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

32 PN38-HE1A u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,000				19,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

33 PN85-I117 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

34 PN85-HG0S u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

35 PN85-I4TC u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

36 PN85-HJ3W u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

37 PN85-HIRA u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada d'aigua		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2	Glicorada		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT 3,000

38 KN812687 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

39 PN72-H7VE u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fred Nau vella		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Fred Nau Nova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Oficines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fred Vit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	elev temp retorn calderes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

40 EN713B45 u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calefacció Oficines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Calefacció Primari Vit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Calefacció Actes-Cortines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Calefacció Actes-cortines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Calefacció Nau nova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Calefacció Nau vella		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

41 PN72-45G8 u Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fred Bar			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

42 EN713745 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 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calor Bar			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

43 PN35-FDV7 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuator elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Calderes de gas		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

44 KN912167 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calor bio		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	calor gas		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	fred primari		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

45 PN91-ECMY u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	secundari calor VIT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	secundari fred VIT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	secundari fred oficines		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

46 KNE1D304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

47 KNE1B304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

48 PNE2-HDYY u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

49 PNE2-HKFV u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,000		1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

50 PNE2-I374 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

51 KNE16304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

52 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

53 PRESFL0150 u Sensor de pressió analògic 0-10v, de 0 a 6bar, connectat al control per a detecció de baixa pressió d'aigua i seguiment estat instal·lació.
Totalment muntat, tarat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit fred		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	circuit calor gas		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	circuit calor bio		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	secundari fred oficines		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	secundari calor Vit		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	secundari fred Vit		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

54 EEVGT100 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN125 FD 100,0 m3/h .
 - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos.
 - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
 - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar.
 - Longitud de muntatge de 300mm.
 - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,10bar.
 - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C.
 - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament.
 - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal.
 - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.
 - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
 - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	calderes de gas		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	fred Nau nova		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

3 fred Nau vella 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

55 EEVGPT40 u Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h .

- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embreadada DN65, fabricat en ferro fos.
- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar.
- Longitud de muntatge de 300mm.
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C.
- Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.

Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calefacció oficines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	calefacció primari VIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fred Oficines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Fred VIT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

56 EEVG2EA1 u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aires cortines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

57 EEVG2D91 u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

58 PEV3-HAHL u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb comunicació modbus.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 14

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	comptador circuit bar calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	comptador circuit bar fred		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

59 PEU2-8P3S u Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per acer inoxidable o equivalent, de 8'' DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons necessitats. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	col·lector calderes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	col·lector existent de calor malmés		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

60 PEU2-LP5S u Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer inoxidable o equivalent, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons indicacions. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector distribució biomassa Recinte calor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

61 AQUACOL1306 u Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector distribució refrigeració		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

62 ENL2TPE4 u Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsio, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC o equivalent.

Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'identíc diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor sincron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm.

Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vit primari calor (B3)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Oficines calor (B2)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

63 MAGNA380120 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent.

EUR

AMIDAMENTS

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calderes (B1)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

64 MAGNA380100 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vit primari fred (B10)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Oficines primari fred (B9)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

65 MAGNA16515 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficines secundari fred (B8)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Fancoil Vit fred (B11)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Fancoil Vit Calor (B4)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

66 MAGNA323212 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 32-120 F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calor Sala d'actes (B16)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

67 PNL4-MAGNA2 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fred Bar (B13)		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

68 MAGNA12540 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calor Bar (B15)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

69 CONJGLICOL u Subministrament i instal·lació d'equip de barreja d'aigua glicorada d'injecció directe per a canonada de diàmetre nominal DN80, cabal a tractar fins a 100 m3/h i una dosificació de reactiu de 19 l/h com a màxim.

Inclou:
Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsió i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural.

Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016

Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent

Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

70 EJ62U010 u Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kg, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

71 DESFANG00 u Serie 5465 Desfangador DIRTCAL para tuberías horizontales con conexiones embridadas y aislamiento medidas DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28) medidas DN 20 (3/4"); DN 25 (1") medidas DN 50=DN 150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

72 AIGUXAR u Subministrament i instal·lació de conjunt d'omplerta d'aigua format per: comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els EUR

AMIDAMENTS

accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola, comptador i tots els components que siguin precisos pel manteniment.
Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Omplerta primari calefacció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Omplerta secundari calefacció VIT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Omplerta secundari fred VIT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Omplerta primari fred		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Omplerta secundari fred oficines		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

73 BABM0140 u Subministrament i instal·lació de desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal·lat i muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Omplerta calefacció		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

74 PEU6-6SU2 u Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1", col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

75 PEU6-6SU4 u Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	secundari fred oficines		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	secundari calefacció VIT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	secundari fred VIT		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

76 PEU9-10QLB u Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				14,000			14,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

77 PEUE-6YPP u Termòmetre bimetal·lic, de glicerina, amb beina de 1/2" de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				16,000			16,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

78 KEV21D00 u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (no inclosa a la partida de control).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 18

1		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000	

79 KEV22583 u Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, encastat a caixa universal (no inclosa a la partida de control)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 02 CANONADES INTERIORS
 Títol 3 05 OFICINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K218A410	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i emagatzematge per la posterior reposició. Inclou desmuntatge, muntatge i neteja. Totalment muntat i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficina		15,000	25,000			375,000	C#*D##*E##*F#
2	Distribuidor		15,000	10,000			150,000	C#*D##*E##*F#
3	Passadis		1,000	15,000			15,000	C#*D##*E##*F#
4	Despatx tancats		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **560,000**

2 K21FU130 u Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 KF423BFC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	32,000			64,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

4 KF4239EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 19

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	14,000			28,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,000	

5 KF4238EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor			20,000			20,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

6 EF4237EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	15,000			30,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

7 KF4236CC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	40,000			80,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 80,000

8 KF4235CC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	16,000			32,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

9 EFC1EA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines fred		2,000	16,000			32,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

10 EFC1CA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines fred		2,000	25,000			50,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

11 EFC1AA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines fred		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

12 EFC18A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines fred		2,000	28,000			56,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

13 EFC17A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines		2,000	15,000			30,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

14 PFQ0-INJ4 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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines fred		2,000	16,000			32,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	

15 KFQ33CLM 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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Oficines fred		2,000	25,000			50,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

16 KFQ33CJM 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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	32,000			64,000	C#*D##*E##*F#
3	Oficines fred		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							84,000	

17 KFQ33CEM 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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	15,000			30,000	C#*D##*E##*F#
3	Oficines fred		2,000	28,000			56,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							86,000	

18 KFQ33CCM 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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 22

norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Oficines fred		2,000	19,000			38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

19 KFAQ33ABM 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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

20 PFQ0-IJGH 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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

21 PFQ0-IJHL 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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	16,000			32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

22 PN38-HJN6 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

23 PN38-HMKF u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

24 PN38-HJMS u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

25 PN38-HJMZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

26 PN38-H3NT u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

27 PN38-HE1A u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

28 PNC4-9000 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE -R 83HPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=9000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

29 PNC4-6000 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE -R 83LPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=6000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

30 PNC4-3000 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE - R 93H o equivalent, DN=1 1/4",cabal=3000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

31 PNC4-1500 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE - R 91H o equivalent, DN=3/4",cabal=1500 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

32 PNC4-1000 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,Pettinaroli EVOPIE - R 91L o o equivalent, DN=3/4",cabal=1000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

33 PNC4-Q780 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE - R 91H o o equivalent, DN=1/2",cabal=780 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

34 PNC4-Q600 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE - R 91L o equivalent, DN=1/2",cabal=600 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

35 PNC4-Q100 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE -R 83VLP1 o equivalent DN=2",cabal=11000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

36 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, rosca

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

37 P653-UCM6 m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 170 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pujada de canonades a planta primera		2,000	3,200			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 02 CANONADES INTERIORS
 Títol 3 06 EDIFICI VIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K218A410	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i emagatzematge per la posterior reposició. Inclou desmuntatge, muntatge i neteja. Totalment muntat i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 K21FU130 u Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 KF423BFC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racor·leria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 KF4239EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

AMIDAMENTS

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	10,000			20,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

5 EF4237EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	3,000			6,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

6 KF4236CC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	3,000			6,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

7 EFC1CA22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Vit fred		2,000	14,000			28,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,000	

8 EFC19A22 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 27

2 Vit fred 2,000 36,000 72,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

9 Kfq33ELM m Aïllament tèrmic d'escuma elasmèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Fred		2,000	14,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

10 Kfq33CJM m Aïllament tèrmic d'escuma elasmèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 Efq33CGM m Aïllament tèrmic d'escuma elasmèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Vit fred		2,000	36,000			72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

12 Kfq33CEM m Aïllament tèrmic d'escuma elasmèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

13 Kfq33ABM m Aïllament tèrmic d'escuma elasmèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 28

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	3,000			6,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

14 PFQ0-IJGH 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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Calor		2,000	3,000			6,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 KN4316B7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

16 PN38-HJN6 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

17 PN38-HJMS u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

18 PN38-HJMZ u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

19 PN38-H3NT u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 PN38-HE1A u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

21 PPNC4-1800 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, EVOPIC -R 83HPR1 o similar, DN=2",cabal=18000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 PNC4-9000 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83HPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=9000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

23 PNC4-3000 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 93H o equivalent, DN=1 1/4",cabal=3000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

24 PNC4-1500 u Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o equivalent, DN=3/4",cabal=1500 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

25 PN85-HG0S u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

26 PN85-I4TC u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

27 PN85-HIRA u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Entrada d'aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

28 KN812687 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

29 KNE1B304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

30 PNE2-HDYY u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

31 PNE2-I374 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

32 KNE16304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

33 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 16,000

- 34 PEU2-2002 u Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 3'' DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector distribució VIT calor		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 35 PEU2-1404 u Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector distribució VIT fred		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 36 PNE0-NG00 u Subministrament i instal·lació de desfangador serie 5465 DIRTCAL o equivalent per a canonades horitzontals amb connexions embridades i aïllament, DN100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 37 MAGNA140120 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-120F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B8 - Fancoils grans vells Vit		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 38 MAGNA323212 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 32-120 F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametritzada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B7 - Fancoil Vit nou		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	B17 - Fancoil Vit nou		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	B18 - Fancoils grans vells Vit		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 39 MAGNA125120 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part

AMIDAMENTS

proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametrizada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B19 - Vit PB		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	B20 - Vit PP		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

40 PNL4-MAGNA2 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametrizada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B9 - Vit PB		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	B10 - Vit PP		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

41 PEU6-6SU4 u Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	circuit secundari calefacció			1,000			1,000	C#*D##*E##*F#
2	circuit secundari de fred			1,000			1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

42 PEU9-10QL8 u Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

43 PN91-ECWB u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24121
Capítol 03 FANCOILS DE CONDUCTES
Títol 3 03 OFICINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DESMUNTFAN	u	Desmuntatge de fancoil existent, inclou grua i transport a dipòsit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

- 2 KEJ7LTAK u Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conexasionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FCH-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 3 KEJ7LSDL u Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conexasionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FCH-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 4 KEJ7LPJK u Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conexasionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FCH-5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	FCH-6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 5 KEJ7MLCE u Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conexasionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FCH-8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 6 EEAXOSY u Subministrament i instal·lació de difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en disposició radial inclinada, per a instal·lar a una alçada entre 2,6 i 4 metres tipus MADEL model AXO-SY o similar. fabricats d'acer galvanitzat i aletes de plàstic ABS negre de 600 mm de costat, pont de muntatge per a instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular vertical.
Inclou pont de muntatge, placa per fals sostre T24, plenum amb connexió superior i tota la suporteria.
Totalment muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 KEDXTRET u Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols.
Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
Capítol 03 FANCOILS DE CONDUCTES
Títol 3 04 EDIFICI VIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KEJ7LWEP	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FCH-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
Capítol 04 FANCOILS VERTICALS I CASSETTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 639C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 4.9 a 8.2 kW de potència frigorífica màxima i 6.3 a 9.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FCV-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EEJ22B47 u Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport.
Totalment muntat, conexionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FCV-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	FCV-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala nova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 3 KEJ61141 u Subministrament i instal·lació de fan-coil tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats.
Inclou control, termostat digital per motors EC, reixa de retorn, safata de condensats, mitjans de suportació i transport.
Totalment muntat, conexasionat i provat.

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 24121
Capítol 05 RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
Títol 3 01 ELEMENTS

- | NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|------|----------|----|--|
| 1 | KEC42B80 | u | Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC39OT 40 o equivalent, de 4000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conexasionat i provat. |

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 2 KEC42980 u Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 30 o equivalent, de 3000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conexasionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	R1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 3 KEC42780 u Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 20 o equivalent, de 2000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conexasionat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 4 KEC42480 u Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 05 o equivalent, de 500 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 36

mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsio. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.
Totalment muntat, conxonat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R7		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 KG315334 m Cable amb conductor de coure de tensio assignada 0,6/1 kV, de designacio RZ1-K (AS+), construccio segons norma UNE 211025, tripolar, de seccio 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reaccio al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissio fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	m				
2	Recup/ sala actes		1,000	60,000			60,000	C#*D##*E##*F#
3	Recup/ bar		1,000	14,000			14,000	C#*D##*E##*F#
4	Recup/ despatxos		1,000	44,000			44,000	C#*D##*E##*F#
5	Fancoils despatxos		1,000	65,000			65,000	C#*D##*E##*F#
6	Recup/ oficina		1,000	44,000			44,000	C#*D##*E##*F#
7	Recup/ distribuïdor		1,000	44,000			44,000	C#*D##*E##*F#
8	Recup/ vit central		1,000	16,000			16,000	C#*D##*E##*F#
9	Recup/ vit oficina oberta		1,000	65,000			65,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							352,000	

6 KG2DB30A m Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de seccio 100x60 mm², fixada amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	m				
2	Recup/ sala actes		1,000	60,000			60,000	C#*D##*E##*F#
3	Recup/ bar		1,000	14,000			14,000	C#*D##*E##*F#
4	Recup/ despatxos		1,000	44,000			44,000	C#*D##*E##*F#
5	Fancoils despatxos		1,000	30,000			30,000	C#*D##*E##*F#
6	Recup/ oficina		1,000	44,000			44,000	C#*D##*E##*F#
7	Recup/ distribuïdor		1,000	44,000			44,000	C#*D##*E##*F#
8	Recup/ vit central		1,000	16,000			16,000	C#*D##*E##*F#
9	Recup/ vit oficina oberta		1,000	65,000			65,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							317,000	

7 EG2DF6FB m Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

8 EG415FJB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 37

9 EG415F99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

10 EG426BJH u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

11 EG42539H u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

12 EG426B9D u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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 24121
 Capítol 05 RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
 Títol 3 02 CONDUCTES CIRCULARS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
 1 EE42QUNI u Subministrament i col·locació de conjunt d'unions concèntriques per als conductes helicoidals instal·lats i tolva d'unió amb la màquina re renovació d'aire. Totalment muntats provats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2 KE42QE42 m Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 KE42QC42 m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 KE42Q842 m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 KE42QB42 m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 EE43G9S3 m Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió difusors		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 05 RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
 Títol 3 03 CONDUCTES RECTANGULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEISOVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2.K/W, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER, muntat sota el cel ras i encastat al cel ras en alguns punts per esquivar mobiliari. S'incrementen els metres de conducte per compensar els trams on s'ha de encastar al fals sostre. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Vit Planta Baixa impulsió							
3	Tderivació - T1		2,000	16,000	0,450	0,250	22,400	C#*D#*(E#+F#)
4	T1 - T2		2,000	6,000	0,400	0,250	7,800	C#*D#*(E#+F#)
5	T2 - T3		2,000	6,000	0,350	0,200	6,600	C#*D#*(E#+F#)
6	T3 - T4		2,000	12,000	0,250	0,200	10,800	C#*D#*(E#+F#)

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 39

8	VIT Planta Primera impulsió						
9	Inicial - Tderivació	2,000	7,000	0,550	0,400	13,300	C#*D#*(E#+F#)
10	Tderivació - T1	2,000	3,000	0,350	0,350	4,200	C#*D#*(E#+F#)
11	T1 - T2	2,000	5,000	0,350	0,300	6,500	C#*D#*(E#+F#)
12	T2 - T3	2,000	5,000	0,300	0,300	6,000	C#*D#*(E#+F#)
13	T3 - T4	2,000	5,000	0,300	0,250	5,500	C#*D#*(E#+F#)
14	T4 - T5	2,000	5,000	0,250	0,200	4,500	C#*D#*(E#+F#)
15	T5 - Final	2,000	5,000	0,200	0,200	4,000	C#*D#*(E#+F#)
17	Vit oficina gran despatxos impulsió						
18	Inicial - T1	2,000	5,000	0,450	0,400	8,500	C#*D#*(E#+F#)
19	T1 - T2	2,000	11,000	0,350	0,250	13,200	C#*D#*(E#+F#)
20	T2 - Final	2,000	7,000	0,200	0,200	5,600	C#*D#*(E#+F#)
22	Vit Planta Baixa retorn						
23	Tderivació - T1	2,000	16,000	0,550	0,300	27,200	C#*D#*(E#+F#)
24	T1 - T2	2,000	6,000	0,450	0,300	9,000	C#*D#*(E#+F#)
25	T2 - T3	2,000	6,000	0,450	0,200	7,800	C#*D#*(E#+F#)
26	T3 - T4	2,000	12,000	0,300	0,200	12,000	C#*D#*(E#+F#)
28	VIT Planta Primera impulsió						
29	Inicial - Tderivació	2,000	7,000	0,700	0,450	16,100	C#*D#*(E#+F#)
30	Tderivació - T1	2,000	3,000	0,500	0,350	5,100	C#*D#*(E#+F#)
31	T1 - T2	2,000	5,000	0,500	0,300	8,000	C#*D#*(E#+F#)
32	T2 - T3	2,000	5,000	0,500	0,250	7,500	C#*D#*(E#+F#)
33	T3 - T4	2,000	5,000	0,400	0,250	6,500	C#*D#*(E#+F#)
34	T4 - T5	2,000	5,000	0,350	0,200	5,500	C#*D#*(E#+F#)
35	T5 - Final	2,000	5,000	0,200	0,200	4,000	C#*D#*(E#+F#)
37	Vit oficina gran despatxos retorn						
38	Inicial - T1	2,000	5,000	0,550	0,450	10,000	C#*D#*(E#+F#)
39	T1 - T2	2,000	11,000	0,400	0,250	14,300	C#*D#*(E#+F#)
40	T2 - Final	2,000	7,000	0,250	0,200	6,300	C#*D#*(E#+F#)

TOTAL AMIDAMENT

258,200

2 EE51MS10 m2

Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$, amb recobriment exterior de alumini i malla de reforç i recobriment interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE, muntat encastat en el cel ras
Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars.
Totalment muntat i provat.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rec. oficines obertes impulsió							
3	Inicial - T1		2,000	16,000	0,500	0,500	32,000	C#*D#*(E#+F#)
4	T1 - final		2,000	4,000	0,500	0,300	6,400	C#*D#*(E#+F#)
6	Rec. despatxos oficines Impulsió							
7	Inicial - T1		2,000	32,000	0,250	0,200	28,800	C#*D#*(E#+F#)
8	T1 - T2		2,000	3,000	0,200	0,200	2,400	C#*D#*(E#+F#)
9	T2 - Final		2,000	3,000	0,150	0,150	1,800	C#*D#*(E#+F#)
11	Rec. distribuïdor oficines impulsió							
12	Inicial - T1		2,000	23,000	0,500	0,450	43,700	C#*D#*(E#+F#)
13	T1 - T2		2,000	10,000	0,500	0,300	16,000	C#*D#*(E#+F#)
14	T2 - T3		2,000	5,000	0,300	0,300	6,000	C#*D#*(E#+F#)
15	T3 - final		2,000	4,000	0,200	0,200	3,200	C#*D#*(E#+F#)
17	Rec zona central vit impulsió							
18	Inicial - final		2,000	7,000	0,380	0,380	10,640	C#*D#*(E#+F#)
20	Màquina nova Vit impulsió							
21	Inicial - connexió conducte		2,000	14,000	0,780	0,780	43,680	C#*D#*(E#+F#)
22								C#*D#*(E#+F#)
23								C#*D#*(E#+F#)
25	Rec. oficines obertes retorn							
26	Inicial - T1		2,000	12,000	0,650	0,550	28,800	C#*D#*(E#+F#)
27	T1 - final		2,000	4,000	0,500	0,450	7,600	C#*D#*(E#+F#)
28								C#*D#*(E#+F#)
29	Rec. despatxos oficines retorn							C#*D#*(E#+F#)
30	Inicial - T1		2,000	29,000	0,250	0,250	29,000	C#*D#*(E#+F#)
31	T1 - T2		2,000	3,000	0,250	0,200	2,700	C#*D#*(E#+F#)
32	T2 - Final		2,000	3,000	0,200	0,150	2,100	C#*D#*(E#+F#)
33								C#*D#*(E#+F#)
34	Rec. distribuïdor oficines retorn							C#*D#*(E#+F#)
35	Inicial - T1		2,000	23,000	0,650	0,500	52,900	C#*D#*(E#+F#)
36	T1 - T2		2,000	10,000	0,500	0,450	19,000	C#*D#*(E#+F#)
37	T2 - T3		2,000	5,000	0,400	0,300	7,000	C#*D#*(E#+F#)
38	T3 - final		2,000	4,000	0,300	0,200	4,000	C#*D#*(E#+F#)
39								C#*D#*(E#+F#)

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 41

40	Rec zona central vit retorn						C#*D#*(E#+F#)
41	Inicial - final	2,000	7,000	0,380	0,380	10,640	C#*D#*(E#+F#)
42							C#*D#*(E#+F#)
43	Màquina nova Vit retorn						C#*D#*(E#+F#)
44	Inicial - connexió conducte	2,000	14,000	0,780	0,780	43,680	C#*D#*(E#+F#)

TOTAL AMIDAMENT 402,040

3 EEISOVNETO m2

Subministrament i formació de conducte rectangular amb panells de llana mineral amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803 ISOVER CLIMAVER@360 NET o equivalent, constituït per un panell de llana de vidre d'alta densitat de ISOVER, revestit per un complex d'alumini mat per l'exterior i amb un teixit de vidre negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica per l'interior (teixit Net) de 25 mm de gruix UNEIX EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW), amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W / (m·K), classe de reacció al foc Bs1d0, valor de coeficient d'absorció acústica 0,85, amb marques guia MTR exteriorment, classe d'estanquitat ATC 1 . Fins i tot colzes, derivacions, segellat d'unions amb cua Climaver®, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver®, accessoris de muntatge, peces especials i reforços segons l'indicat pel fabricant en el seu Manual de muntatge CLIMAVER@en funció de la dimensió del conducte i la presió de treball, muntat superficialment.
Inclou part proporcional de suportació i mitjans auxiliars.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 05 RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
 Títol 3 04 REIXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEK11D3D	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficines 2 i 3 recinte firal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 EEK11G72 u

Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment.
Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge.
Totalment provat i muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficines 1 recinte firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 3 EEK11GAB u Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment.
Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge.
Totalment provat i muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficines 1 i 2 Vit PB		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Oficines PP		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

- 4 EEK11KAB u Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment.
Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge.
Totalment provat i muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficines 3, 4 i 5 Vit PB		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

- 5 EEK11N48 u Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment.
Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge.
Totalment provat i muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficina 6 Vit PB		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 6 EEK11NB8 u Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment.
Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge.
Totalment provat i muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Oficines obertes recinte firal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
Capítol 05 RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
Títol 3 05 SOPORTACIÓ RECUPERADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K44Z552A	m2	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de fins a 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m i varilla roscada de diàmetre 12. Inclou: epoxi, varilla, pletina, perforacions i neteja.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 43

	T	Unitats	Llarg	Ample	Alçada		
1							
2	Tipus 1	6,000	0,250	0,300		0,450	C#*D##*E##*F#
3	Tipus 2	6,000	0,250	0,250		0,375	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,825

2 G4436115 kg Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada	Kg/m			
2	IPE 360		2,000	9,240	57,100		1.055,208	C#*D##*E##*F#
3	IPE 360		1,000	9,950	57,100		568,145	C#*D##*E##*F#
4	IPE 330		2,000	9,950	49,100		977,090	C#*D##*E##*F#
5	IPE 140		8,000	4,620	12,900		476,784	C#*D##*E##*F#
6								C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.077,227

3 E9S11320 m2 Entramat d'acer tipus tramex o similar, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llarg	Ample			
2			9,400	4,500			42,300	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,300

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 08 CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
 Títol 3 01 OBRA CIVIL
 Títol 4 01 FONAMENTACIÓ, ESTRUCTURA I LLOSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	14E229E5	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada	Alçada			
2	Paret							C#*D##*E##*F#
3	Mur llarg		2,000	19,650	1,000		39,300	C#*D##*E##*F#
4	Mur curt		2,000	5,200	1,000		10,400	C#*D##*E##*F#
5	Sala calderes-sitja		2,000	4,800	1,000		9,600	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,300

2 E4E2H665 m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 44

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada	Alçada			
2	Paret							C#*D##*E##*F#
3	Mur llarg		2,000	19,650	4,000		157,200	C#*D##*E##*F#
4	Mur curt		2,000	5,200	4,000		41,600	C#*D##*E##*F#
5	Sala calderes-sitja		2,000	4,800	4,000		38,400	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							237,200	

3 P320-D6Y8 kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	diàmetre 10 cada 30		60,000	6,100	0,200	3,500	256,200	C#*D##*E##*F#
4	diàmetre 12 cada 20		4,000	16,400	0,300	3,500	68,880	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							325,080	

4 G3CBM8GG m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa sala calderes+sitja		19,650	5,200	2,000		204,360	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							204,360	

5 P4538-JMZ9 m3 Formigonament de llindes amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Alçada	Amplada	Lomgitud		
2			30,000	4,500	0,200	0,400	10,800	C#*D##*E##*F#
3			2,000	0,200	0,200	1,100	0,088	C#*D##*E##*F#
4			1,000	0,200	0,200	4,000	0,160	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							11,048	

6 P93M-MD9V m2 Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa sala calderes+sitja		19,650	5,200			102,180	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							102,180	

7 E3CDD100 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	0,500			1,000	C#*D##*E##*F#
2			1,000	0,500			0,500	C#*D##*E##*F#
3			1,000	0,500			0,500	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 45

Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	01	OBRA CIVIL
Títol 4	02	TANCAMENTS, OBERTURES I PORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KY03U005	m2	Obertura de forats per a instal·lacions, sistema d'ompliment i porta de pas a la sitja, en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	EABGP768	u	Subministrament i instal·lació de porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau Totalment col·locada i provada.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5	KADTU001	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau, col·locada ancorada a l'obra
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra	01	PRESSUPOST 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA

AMIDAMENTS

Títol 3 01 OBRA CIVIL
 Títol 4 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4LJ-MHVK	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat T20, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	5,300			106,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000	5,500			121,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000	5,500			121,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E92D6531	m2	Subbase de 15 cm de gruix d'argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, abocada en sec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	5,200			104,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	E54ZT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada	Amplada			
2	Remat façana nau amb sala tècnica		1,000	20,000			20,000	C#*D##*E##*F#
3	Remat façana amb paret lateral		2,000	5,400			10,800	C#*D##*E##*F#
4	Remat entrega xapa grecada en Z i tramex		1,000	20,000			20,000	C#*D##*E##*F#
5			2,000	5,400			10,800	C#*D##*E##*F#
6			1,000	20,000			20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	E8J5A72E	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caballó							

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 47

2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4		5,200	2,000			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,400

7 E55292A1 u Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques

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 24121
 Capítol 08 CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
 Títol 3 01 OBRA CIVIL
 Títol 4 04 ACCESSORIS SITJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Porta sitja		2,000		1,100	2,150	4,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,730

2 PASSIT m Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb pern cargolats en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Passamà perímetre rotor sitja		2,000	19,200			38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,400

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 08 CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
 Títol 3 01 OBRA CIVIL
 Títol 4 05 CONDICIONAMENT INTERIOR I EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	E8989FR0	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Amplada	Alçada			
2	Sala de calderes		2,000	8,800	5,000		88,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,200	5,000		52,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 140,000

- 2 E54AL24V m2 Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Amplada	Alçada			
2			2,000	5,540	5,000		55,400	C#*D##*E##*F#
3			1,000	20,000	5,000		100,000	C#*D##*E##*F#
4			2,000	0,400	8,000		6,400	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 161,800

- 3 HYA010 m² Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

- 4 EY031000 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	01	OBRA CIVIL
Títol 4	06	DESAIGUAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 2 ED15B671 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

- 3 EY031000 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

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 49

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 E5ZBS6BJ m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelatcat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canals recollida aigües		1,000	20,000			20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 08 CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
 Títol 3 02 INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
 Títol 4 01 EQUIP GENERADOR D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PE21-170	u	<p>Subministrament i instal·lació de caldera d'estella de 330kW, tipus Hargassner ECO-HK 170 ES o equivalent, amb sistema alimentador de ballestes flexibles RA-500 de 5m de diàmetre, formada per: Caldera per a la combustió automàtica de: -Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S). Potència: 170 KW Rang de modulació: 49-166 KW Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 13 A.</p> <p>Sistema d'alimentació tipus RA-500 o equivalent, de 5m de diàmetre</p> <p>Sistema d'elevació de temperatura de retorn incorporat a la caldera (amb bomba i vàlvula barrejadora)</p> <p>Sistema combinat de cicló de filtre electrostàtic per a reduir les emissions de partícules per sota 10Mg/m3 al 6%O2</p> <p>Inclou transport, descàrrega, emplaçament, muntatge i posada en funcionament per el servei tècnic oficial, Sistema agitador, vis sense fi, extensió del vis sense fi, mòdul de control adicional, mòdul de cascada / repetidor de BUS (connexió modbus), filtre de partícules electrostàtic, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació. Totalment muntada i provada</p>
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 TV198 u Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98°C per a acompliment de seguretat SLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caldera 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Caldera 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 08 CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
 Títol 3 02 INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS

AMIDAMENTS

Titul 4 02 EVACUACIÓ DE FUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE4A-8C4U	u	Subministrament i instal·lació de mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	PE4A-8C36	u	Subministrament i instal·lació de sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PE4A-8C50	u	Subministrament i instal·lació de mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4	PE4A-8C4Q	u	Subministrament i instal·lació de colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5	PE4A-8C4R	u	Subministrament i instal·lació de derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat
---	-----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 51

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

6 PE4A-8C4S u Subministrament i instal·lació de derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1
Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.
Totalment muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

7 PE4A-8C4T u Subministrament i instal·lació de estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1
Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.
Totalment muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

8 PE4A-8C34 u Subministrament i instal·lació de col·lector de sutge amb desaigüe per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1
Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.
Totalment muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

9 PE4A-8C4Y u Subministrament i instal·lació de mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1
Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.
Totalment muntat i provat

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 52

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

10 PE4A-8C4X u
 Subministrament i instal·lació de mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1
 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.
 Totalment muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

11 E54ZT68N m
 Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Alçada	Amplada			
2	Xapa omega per cobrir xemeneies		2,000	8,000	1,200		19,200	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							19,200	

Obra	01	PRESSUPOST 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Títol 4	03	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KF423CFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	sala tècnica		2,000	20,000			40,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

2 KF423BFC m
 Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 53

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	caldera 1		2,000	18,000			36,000	C#*D##*E##*F#
3	caldera 2		2,000	7,000			14,000	C#*D##*E##*F#
5	connexió a la sala		2,000	78,000			156,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 206,000

3 EF4237EC m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Entrada aigua		1,000	65,000			65,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

4 KFQ33CLM 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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	sala tècnica		2,000	20,000			40,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

5 KFQ33CJM 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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adessius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	caldera 1		2,000	20,000			40,000	C#*D##*E##*F#
3	caldera 2		2,000	7,000			14,000	C#*D##*E##*F#
4							0,000	
5	connexió a la sala		2,000	80,000			160,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 214,000

6 KFQ33ABM 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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 54

norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Llargada				
2	Entrada aigua		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							65,000	

7 EN4316B7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

8 EN4316A7 u Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,000	

9 EN317727 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

10 PN38-EBYP u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

11 PN38-EBYI u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

12 PN85-HXNZ u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 55

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PN85-HENC u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
2			0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 PN85-HIFT u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 EN713B43 u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PN72-H7VV u Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caldera 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	caldera 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 EN911187 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 EN911177 u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 ENFBU010 u Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

20 ENFBU007 u Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

21 ENE1B304 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

22 ENE17304 u Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

23 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

24 PRESFL0150 u Sensor de pressió analògic 0-10v, de 0 a 6bar, connectat al control per a detecció de baixa pressió d'aigua i seguiment estat instal·lació. Totalment muntat, tarat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

25 EEVG2D91 u Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caldera 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	caldera 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

26 AIGUXAR u Subministrament i instal·lació de conjunt d'omplerta d'aigua format per: comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola, comptador i tots els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

27 DPA5000L u Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inèrcia estratificat SL 5000 - DN65 6 bar, vertical fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, amb dos discs estratificadors o sistema equivalent, disseny del dipòsit segons especificacions ÒNORM o fixes AD, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra. model: SL5000 estratificat DN65 o equivalent
 Dades tècniques:
 DM (Ø sense aïllament): 1500 MM
 H (altura amb aïllament classe B): 3320
 Pes en buit: 780 Kg
 Capacitat del dipòsit: 5000 l
 Pressió de funcionament admissible 6 bar
 Temperatura de funcionament admissible 95 °C
 Connexions impulsió/retorn brida 2 x DN 65/PN6
 Aïllament per a dipòsits, compost per 100 mil·límetres de poliuretà rígid (gruix total 100 mm). Neopor® és fruit del perfeccionament del material aïllant Styropor®. L'escuma de poliestirè s'enriqueix amb partícules de grafit que eviten la radiació tèrmica i redueixen amb això la pèrdua de calor. Eficiència energètica: B. Conductivitat tèrmica: 0,032 W/(m·K). dos discs estratificadors o sistema equivalent
 Inclou: sondes de temperatura, transport i aïllament tèrmic, contrabrida, juntes, ferratges.
 Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

28 KEU4U035 u Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

29 PEU2-1605 u Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 2 connexions d'entrada DN65 i 1 connexió de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buidat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

30 PEU2-1606 u Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 1 connexió d'entrada DN80 i 2 connexions de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elàstica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buidat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

31 MAGNA340150 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Elevació de temperatura		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

32 BABM0140 u Subministrament i instal·lació de desconector hidràulic 1 1/4". Desconector hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal·lat i muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

33 EJ62U010 u Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kg, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

34 PNE0-NG00 u Subministrament i instal·lació de desfangador serie 5465 DIRTCAL o equivalent per a canonades horitzontals amb connexions embreades i aïllament, DN100

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 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Títol 4	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

1 GG42439H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Control i Bombes		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
---	------------------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GG42429H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Endolls, enllumenat i llum emergència		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	---------------------------------------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GG4243JH u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Calderes		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
---	----------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GG424CJH u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Quadre principal		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	------------------	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GG415DJD u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Quadre principal i quadre sala tècnica		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 EG519782 u Subministrament i instal·lació de Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EG482325 u Subministrament i instal·lació protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 60

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GG415D59 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 GG415D5B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 GG415MJB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 EG1AU020 u Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 EG1AU001 u Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis mòduls i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 EG151612 u Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 61

14 EG21271H m Subministrament i instal·lació tub rígid de PVC, de 20 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

15 EG21251H m Tub rígid de PVC, de 16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							50,000	

16 EH6B39T1 u Subministrament i instal·lació llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m², amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

17 EG63B152 u Subministrament i instal·lació presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

18 EG62D19J u Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

19 EHA1H5R4 u Subministrament i instal·lació llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 15W, de forma rectangular, amb xassis polièster, muntada superficialment al sostre.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

20 GG315566 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre general a quadre sala de calderes		75,000				75,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 75,000

21 GG312534 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calderes		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

22 GG312334 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes i endolls		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

23 GG312324 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat i control		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

24 EHV41210 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm² trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

25 EGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTES
Títol 4	05	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 GG122E02 u Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per cameres de control		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 EPA1U100 u Càmera fixa per a circuit tancat de TV (CTTV), B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 × 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC vídeo iris, muntada i fixada en el interior de carcassa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					2,000		2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EP434620 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	tram sala escola a llar infants			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

4 EG21H91J m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				75,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 08 CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
 Títol 3 02 INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
 Títol 4 06 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GM31261J u Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EM121206 u Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaría, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EM131222 u Subministrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 64

54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 EM141202 u Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 EM111520 u Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

6 EMSB31P2 u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscet categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Rètol senyalització d'extintor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Rètol senyalització amb ubicacions i telèfons d'emergències		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Rètol senyalització sortida d'emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

7 EMSBCDP2 u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscet categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Títol 4	07	SISTEMA OMLPLIMENT SITJA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 65

1 BOQITAL u Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Kit boques omplerta estella sitja		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES GENERALS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG33-E4W6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

2 PG33-E50L m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

3 KG315334 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							300,000	

4 PG33-E50N m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				75,000			75,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							75,000	

5 PG33-E50P m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PG33-E50X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				8,000			8,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 EG8Z1220 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm² trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

8 KG21H51H m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				280,000			280,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 280,000

9 PG2P-6SZ9 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

10 PG2P-6T0C 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 endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				20,000			20,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

11 PG2P-6SZ1 m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D##*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 EG151612 u Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 67

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

13 PG2I-HAT8 m Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 EG1AU001 u Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis mòduls i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

15 EG42539H u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

16 GG42429H u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls, enllumenat i llum emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

17 PG40-EQIJ u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

18 PG47-EOE6 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 68

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 KG415DCB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

20 GG415D5B u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 EG415F99 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

22 KEV21D00 u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (no inclosa a la partida de control).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

23 PG76-CP3W u Subministrament, instal·lació i configuració de variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de fins a 11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb comunicació 0-10VDC, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba calefacció Nau nova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bomba calefacció Nau vella		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba fred Nau nova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba fred Nau vella		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 10 SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
 Títol 3 01 SALA CADERES RECINTE FIRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG81-CPURED	u	Subministrament i instal·lació de CPU REDY-Process XS LAN 3G/4G PLUG 804 WIT o equivalent, per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. EUR

AMIDAMENTS

Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C, alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores, 512Mb de RAM i 8Gb de Flash, processador de x86 de 32 bits 300MHz connectivitat ethernet 10/100Mbps/s per connector RJ45, 2 ports USB per perifèrics, 1 port USB consola, 1 ports RS232, 2 ports RS485, opció de modem 3G/4G integrat a la CPU, servidor FTP, mòdul de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Protocols d'integració BACnet, Modbus, Dali, Mbus, EnOcéan integrats en nadiu i sense opcionals a la CPU, Instal·lat en els seus xassís de muntatge PLUG309/310 per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou upgrade UPG810 per al tractament de fins a 2500 variables i sense limitació de pantalles sinòptiques, mòdul d'integració de dades a plataformes Gemweb, SIE, Dexma, i Sentilo. També ha d'incloure l'emmagatzemament de dades al cloud, així com un sistema de còpies de seguretat i actualitzacions totalment automatitzat. Els equips disposaran d'una garantia d'almenys 2 anys per a la unitat de control i de per vida per els mòduls de les entrades/sortides, antena GSM NEGO744 amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 PG8P-HINT u Subministrament i instal·lació de Intravisió ADD001 i UPG810 WIT o equivalent. Supervisió local integrada: Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. Visualitzador web de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Inclou upgrade UPG810 WIT o equivalent per al tractament de fins a 2500 variables Totalment provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3 PP7A-ANTE u Subministrament i instal·lació d'antena GSM NEGO 744 WIT o equivalent, amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 PG81-XAS309 u Subministrament i instal·lació de xassís de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 PG81-FONT522 u Subministrament i instal·lació de font d' alimentació PLUG 522 WIT o equivalent a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

6 PG81-MOEXTE u Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

7 PG81-FONT510 u Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

8 PG81-MOD518 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

9 PG81-MOD905 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

10 PG81-MOD502 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

11 PG81-MOD903 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

12 PG81-MOD911 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.

AMIDAMENTS

Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 13 PEVB-PRES u Subministrament i instal·lació de transductor de pressió SHD-SD-U_10 WIT o equivalent, 0....10 Bar 0-10V, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 14 PEVB-100M u Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO527 WIT o equivalent, de 100mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 15 PEVB-50M u Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,000				22,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

- 16 PEVB-TRIP u Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 17 PP7A-SWITCH u Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 18 PG10-RFIR u Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions
EUR

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 72

analogiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes
Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta
instal·lació.

Totalment muntat i provat.

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 24121
Capítol 10 SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
Títol 3 02 SALA CALDERES BIOMASSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG81-MOEXTE	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 PG81-FONT510 u Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3 PG81-MOD518 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 PG81-MOD905 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5 PG81-MOD502 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG81-MOD903 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG81-MOD911 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PEVB-PRES u Subministrament i instal·lació de transductor de pressió SHD-SD-U_10 WIT o equivalent, 0....10 Bar 0-10V, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat..

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PEVB-TEMAM u Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient NEGO 523 WIT o equivalent.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PEVB-100M u Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO527 WIT o equivalent, de 100mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 PEVB-50M u Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 74

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PP7A-SWITCH u Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PG10-SABI u Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes. Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.

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 24121
 Capítol 10 SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
 Títol 3 03 SALA TÈCNICA SALA D'ACTES RECINTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG81-MOEXTE	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG81-FONT510 u Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG81-MOD518 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG81-MOD905 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG81-MOD911 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PEVB-TRIP u Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

7 PP7A-SWITCH u Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG10-SAAC u Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes. Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 10 SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
 Títol 3 04 SALA TÈCNICA VIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG81-MOEXTE	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

2	PG81-FONT510	u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.
---	--------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3	PG81-MOD518	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.
---	-------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

4	PG81-MOD905	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.
---	-------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5	PG81-MOD502	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.
---	-------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

6	PG81-MOD903	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.
---	-------------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 77

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PG81-MOD911 u Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 PEVB-50M u Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

9 PEVB-TRIP u Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

10 PP7A-SWITCH u Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat.
Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PG10-SAVIT u Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes
Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació.
Totalment muntat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 10 SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
 Títol 3 05 SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG8P-HD2X	u	Programació i posada en funcionament de sistema de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàtil o coordinador del sistema. Inclou: elaboració dels esquemes elèctrics, programació del sistema de control, realització de les visualitzacions tipus "SCADA", adaptació a necessitats usuaris, creació dels usuaris, configuració comunicació ethernet i missatgeria alarmes, elaboració de generadors d'informes, posada en marxa, proves i revisions durant el primer mes, elaboració de manuals tècnics, esquemes de funcionament, esquemes elèctrics i resta de documentació. Inclou també jornada de formació per als tècnics municipals i empresa mantenidora. Totalment programat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Programació i posada en servei		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 11 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P013-02QA u Realització d'anàlisi bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de climatització. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro; i en el cas d'aigua del circuit frigorífic contingut en etilenglicol Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 P013-QHID u Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits, per trams, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 79

1 P2R2-EU9P 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				39,500			39,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,500

2 E2R45035 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera, així com altres residus inerts com formigó o asfalt, fins a instal·lació autoritzada de valorització i gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	terres		10,500				10,500	C#*D#*E#*F#
2	formigó, bituminoses i inerts		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	altres		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,500

3 E2RA7LP1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 terres excavació			8,400	1,000	1,430	12,012	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,012

4 E2RA71H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó, asfalt i 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	Residus excavació calçada, vorera i formigó			10,000	0,500	1,400	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 P2RA-EU5T m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 E2R2INS1 m3 Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions. Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenidors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 13 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGALIT_TERM	u	Legalització instal·lació segons Reglaments d'instal·lacions tèrmiques. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	LEGALIT_ELEC	u	Legalització instal·lació segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries.
---	--------------	---	---

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 24121
 Capítol 14 SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
 Títol 3 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2	P1480-FK75	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			15,000				15,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	--------	--	--	--	--------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	---------------

TOTAL AMIDAMENT 7,000

4	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1			7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	---------------

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 81

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 P147Q-65M3 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 P147L-EQDI u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 P147L-EQD7 u Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 P1474-65N0 u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

10 P1474-65MX u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistent a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 P147Y-EPWX u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12 P147P-EPWW u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 P1478-65NB u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 P147X-65NJ u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 P1481-EQEU u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 P1471-65NK u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 P147H-65NO u Faixa de protecció dorslumber

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 83

19 P147R-65N4 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

20 P147N-EPX1 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

21 P147I-FIGB u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

22 P1489-FIGO u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

23 P1488-EQEZ u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

24 P148D-EQEQ u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 14 SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
 Títol 3 02 SISTEMA DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 200,000

2 P151V-35FD u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PBCD-56H6 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

4 P641-423N m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 PBBD-65KL u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 PBC5-56GN u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 PBC4-56GX m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

8 PBBC-65LC u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PBBI-567L u Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 85

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 PBC9-65LB u Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PB93-AKZQ u Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminescent, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PB93-AKZR u Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PB30-AJE5 m2 Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

15 PB17-FHRQ m Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 14 SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
 Títol 3 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	P161-79K6	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								4,000	
2	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								7,000	
3	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			7,000				7,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								7,000	
4	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								3,000	
5	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								2,000	
6	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								2,000	
7	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								2,000	
8	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs						
	Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								2,000	

AMIDAMENTS

Data: 16/06/25

Pàg.: 87

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST 24121
 Capítol 14 SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
 Títol 3 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			16,000				16,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 P16B-6P0C h Presència al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

Document V: Pressupost, resum del pressupost, justificació de preus i Quadres de preus I i II.

Projecte Clima Recinte Firal: Projecte executiu per a la modificació de les instal·lacions de climatització dels espais d'oficines i espai de Coworking del Sucre, incorporant calderes de biomassa.

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	01	ACTUACIONS SALA TÈCNICA
Títol 3	01	DESMUNTATGES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K21E52A5	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 126)	363,30	2,000	726,60
2	P2146-HYLC	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 217)	48,53	4,000	194,12
3	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 128)	10,81	100,000	1.081,00
4	K21FU130	u	Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc... (P - 127)	865,02	2,000	1.730,04
5	P21DC-HBIS	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 218)	1,08	300,000	324,00
6	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 219)	1,48	300,000	444,00
7	P811-3FID	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 227)	25,51	2,000	51,02
8	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 228)	11,85	1,000	11,85
9	E8989FR0	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 22)	13,99	83,200	1.163,97
TOTAL	Títol 3	01.01.01			5.726,60	

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	01	ACTUACIONS SALA TÈCNICA
Títol 3	02	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EJACBB09	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 203 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	3.137,77	1,000	3.137,77

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 2

		(P - 82)				
2	EJACBB11	u	<p>Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 208 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador.</p> <p>Totalment muntat, connexionat i provat.</p>	3.182,91	1,000	3.182,91
		(P - 84)				
3	EJACBB10	u	<p>Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 291 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols.</p> <p>Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (P - 83)</p>	2.681,34	1,000	2.681,34
4	KF423DFC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.</p> <p>Totalment muntat i provat. (P - 155)</p>	161,40	20,000	3.228,00
5	KF423CFC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.</p> <p>Totalment muntat i provat. (P - 154)</p>	132,70	64,000	8.492,80
6	KF423BFC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.</p> <p>Totalment muntat i provat. (P - 153)</p>	106,55	50,000	5.327,50

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 3

7	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 152)	44,12	20,000	882,40
8	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 151)	35,44	10,000	354,40
9	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 51)	27,75	50,000	1.387,50
10	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 149)	17,02	8,000	136,16
11	EFC1FA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x20,8 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 58)	84,90	68,000	5.773,20
12	EFC1EA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 57)	67,39	80,000	5.391,20
13	EFC1AA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN	34,14	38,000	1.297,32

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 4

		ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 55)				
14	EFC18A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 53)	18,17	30,000	545,10
15	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 52)	13,22	20,000	264,40
16	KFC16A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 156)	9,55	5,000	47,75
17	PFQ0-INJ5	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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 273)	43,33	2,000	86,66
18	PFQ0-INJ4	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 272)	30,60	70,000	2.142,00
19	KFQ33ELM	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 162)	20,63	10,000	206,30
20	KFQ33CLM	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 161)	18,26	120,000	2.191,20
21	KFQ33CJM	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	17,41	116,000	2.019,56
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 160)			
22	KFQ33CEM	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	14,62	20,000	292,40
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 159)			
23	KFQ33CCM	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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	12,83	40,000	513,20
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 158)			

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 5

24	KFQ33ABM	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	11,62	40,000	464,80
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 157)			
25	KN4316D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 168)	197,19	36,000	7.098,84
26	KN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 167)	163,48	26,000	4.250,48
27	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 310)	92,46	2,000	184,92
28	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 311)	58,18	14,000	814,52
29	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 308)	43,66	16,000	698,56
30	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 309)	23,14	3,000	69,42
31	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 306)	21,06	3,000	63,18
32	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 307)	21,06	19,000	400,14
33	PN85-I117	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 321)	184,20	8,000	1.473,60
34	PN85-HG0S	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 316)	117,59	5,000	587,95
35	PN85-I4TC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 322)	54,34	1,000	54,34
36	PN85-HJ3W	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 319)	38,87	1,000	38,87
37	PN85-HIRA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 318)	32,46	3,000	97,38
38	KN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 169)	23,81	1,000	23,81
39	PN72-H7VE	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 313)	2.806,12	5,000	14.030,60

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 6

40	EN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 96)	1.262,55	6,000	7.575,30
41	PN72-45G8	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 312)	246,85	1,000	246,85
42	EN713745	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 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 94)	527,73	1,000	527,73
43	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuator elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (P - 303)	391,63	5,000	1.958,15
44	KN912167	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 170)	176,23	3,000	528,69
45	PN91-ECMY	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 323)	125,94	3,000	377,82
46	KNE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 173)	270,43	8,000	2.163,44
47	KNE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 172)	159,99	7,000	1.119,93
48	PNE2-HDYY	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 334)	52,86	1,000	52,86
49	PNE2-HKfV	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 335)	37,26	1,000	37,26
50	PNE2-I374	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 336)	31,90	3,000	95,70
51	KNE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 171)	20,89	1,000	20,89
52	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obtenció incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, rosca (P - 46)	18,61	30,000	558,30
53	PRESFL0150	u	Sensor de pressió analògic 0-10v, de 0 a 6bar, connectat al control per a detecció de baixa pressió d'aigua i seguiment estat instal·lació. Totalment muntat, tarat i provat. (P - 349)	154,28	6,000	925,68
54	EEVGT100	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN125 FD 100,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embreada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medicació modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,10bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal.	2.780,70	3,000	8.342,10

PRESSUPOST

		<ul style="list-style-type: none"> - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. <p>Totalment muntat i probat. (P - 50)</p>				
55	EEVGPT40	u	<p>Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embreadada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medicació modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. <p>Totalment muntat i probat. (P - 49)</p>	2.096,64	4,000	8.386,56
56	EEVG2EA1	u	<p>Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control. (P - 48)</p>	1.498,01	1,000	1.498,01
57	EEVG2D91	u	<p>Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control. (P - 47)</p>	1.247,19	0,000	0,00
58	PEV3-HAHL	u	<p>Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25</p>	741,69	2,000	1.483,38

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 8

		mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb comunicació modbus. (P - 264)				
59	PEU2-8P3S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per acer inoxidable o equivalent, de 8" DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons necessitats. Totalment muntat i provat. (P - 257)	1.860,07	4,000	7.440,28
60	PEU2-LP5S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer inoxidable o equivalent, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons indicacions. Totalment muntat i provat. (P - 258)	1.860,07	2,000	3.720,14
61	AQUACOL1306	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12" DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (P - 3)	8.738,10	2,000	17.476,20
62	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsó, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, ind, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC o equivalent.	5.684,79	2,000	11.369,58
			Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'igual diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'apçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm.			
			Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 103)			
63	MAGNA380120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent.	5.717,54	1,000	5.717,54
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (P - 184)			
64	MAGNA380100	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 F o equivalent.	5.118,54	2,000	10.237,08
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (P - 183)			
65	MAGNA16515	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent.	5.412,19	3,000	16.236,57
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (P - 178)			

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 9

66	MAGNA323212	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 32-120 F o equivalent.	2.545,13	1,000	2.545,13
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (P - 181)			
67	PNL4-MAGNA2	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent.	1.597,16	1,000	1.597,16
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (P - 337)			
68	MAGNA12540	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent.	1.047,21	1,000	1.047,21
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (P - 177)			
69	CONJGLICOL	u	Subministrament i instal·lació d'equip de barreja d'aigua glicorada d'injecció directe per a canonada de diàmetre nominal DN80, cabal a tractar fins a 100 m3/h i una dosificació de reactiu de 19 l/h com a màxim.	1.870,79	1,000	1.870,79
			Inclou: Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsió i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural. Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67 Totalment muntat i provat. (P - 6)			
70	EJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kg, instal·lat (P - 81)	462,16	1,000	462,16
71	DEFANG00	u	Serie 5465 Desfangador DIRTCAL para tuberías horizontales con conexiones embridadas y aislamiento medidas DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28) medidas DN 20 (3/4"); DN 25 (1") medidas DN 50=DN 150 (P - 7)	157,51	2,000	315,02
72	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'omplerta d'aigua format per: comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola, comptador i tots els components que siguin precisos pel manteniment.	210,77	5,000	1.053,85

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 10

Totalment muntat i probat. (P - 2)						
73	BABM0140	u	Subministrament i instal·lació de desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnector hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal·lat i muntat (P - 4)	156,39	1,000	156,39
74	PEU6-6SU2	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1", col·locat roscat (P - 259)	468,80	1,000	468,80
75	PEU6-6SU4	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat (P - 260)	161,06	3,000	483,18
76	PEU9-10QLB	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat (P - 262)	31,93	14,000	447,02
77	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, de glicerina, amb beina de 1/2" de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat (P - 263)	20,95	16,000	335,20
78	KEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (no inclosa a la partida de control). (P - 147)	86,02	2,000	172,04
79	KEV22583	u	Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, encastat a caixa universal (no inclosa a la partida de control) (P - 148)	105,32	3,000	315,96

TOTAL	Títol 3	01.01.02	199.298,43
--------------	----------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	02	CANONADES INTERIORS
Títol 3	05	OFICINES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K218A410	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i emagatzematge per la posterior reposició. Inclou desmuntatge, muntatge i neteja. Totalment montat i acabat. (P - 125)	5,95	560,000	3.332,00
2	K21FU130	u	Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc... (P - 127)	865,02	1,000	865,02
3	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 153)	106,55	64,000	6.819,20
4	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts	44,12	28,000	1.235,36

PRESSUPOST

		per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 152)				
5	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	35,44	20,000	708,80
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 151)			
6	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	27,75	30,000	832,50
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 51)			
7	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	20,09	80,000	1.607,20
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 150)			
8	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	17,02	32,000	544,64
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 149)			
9	EFC1EA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 57)	67,39	32,000	2.156,48
10	EFC1CA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat	49,32	50,000	2.466,00

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 12

		superficialment (P - 56)				
11	EFC1AA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 55)	34,14	20,000	682,80
12	EFC18A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 53)	18,17	56,000	1.017,52
13	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 52)	13,22	30,000	396,60
14	PFQ0-INJ4	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 272)	30,60	32,000	979,20
15	KFQ33CLM	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 161)	18,26	50,000	913,00
16	KFQ33CJM	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	17,41	84,000	1.462,44
		Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 160)				
17	KFQ33CEM	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	14,62	86,000	1.257,32
		Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 159)				
18	KFQ33CCM	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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	12,83	58,000	744,14
		Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 158)				
19	KFQ33ABM	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	11,62	30,000	348,60
		Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 157)				
20	PFQ0-IJGH	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de	16,09	80,000	1.287,20

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 13

		resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 270)				
21	PFQ0-IJHL	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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	13,95	32,000	446,40
22	PN38-HJN6	u	Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 271) Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 310)	92,46	6,000	554,76
23	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/2", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 311)	58,18	18,000	1.047,24
24	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/4", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 308)	43,66	2,000	87,32
25	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 309)	23,14	8,000	185,12
26	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 306)	21,06	1,000	21,06
27	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 307)	21,06	1,000	21,06
28	PNC4-9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83HPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=9000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada (P - 329)	1.097,73	2,000	2.195,46
29	PNC4-6000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83LPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=6000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada (P - 328)	989,11	6,000	5.934,66
30	PNC4-3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 93H o equivalent, DN=1 1/4",cabal=3000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada (P - 327)	502,86	1,000	502,86
31	PNC4-1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o equivalent, DN=3/4",cabal=1500 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada (P - 326)	321,73	3,000	965,19
32	PNC4-1000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,Pettinaroli EVOPIC - R 91L o o equivalent, DN=3/4",cabal=1000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada (P - 325)	312,98	2,000	625,96
33	PNC4-Q780	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o o equivalent, DN=1/2",cabal=780 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada (P - 332)	299,44	1,000	299,44
34	PNC4-Q600	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91L o equivalent, DN=1/2",cabal=600 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada (P - 331)	298,75	2,000	597,50
35	PNC4-Q100	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83VLPR1 o equivalent DN=2",cabal=11000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada	1.198,40	1,000	1.198,40

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 14

36	EEU11113	u	(P - 330) 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 - 46)	18,61	16,000	297,76
37	P653-UCM6	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 170 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament (P - 226)	48,77	6,400	312,13

TOTAL	Títol 3		01.02.05			44.948,34
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	02	CANONADES INTERIORS
Títol 3	06	EDIFICI VIT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K218A410	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i emagatzematge per la posterior reposició. Inclou desmuntatge, muntatge i neteja. Totalment montat i acabat. (P - 125)	5,95	20,000	119,00
2	K21FU130	u	Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc... (P - 127)	865,02	1,000	865,02
3	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 153)	106,55	6,000	639,30
4	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 152)	44,12	20,000	882,40
5	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la	27,75	6,000	166,50

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 15

		mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 51)				
6	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 150)	20,09	6,000	120,54
7	EFC1CA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 56)	49,32	28,000	1.380,96
8	EFC19A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 54)	22,95	72,000	1.652,40
9	KFQ33ELM	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 162)	20,63	28,000	577,64
10	KFQ33CJM	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	17,41	6,000	104,46
11	EFQ33CGM	m	Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 160) 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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 59)	18,03	72,000	1.298,16
12	KFQ33CEM	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	14,62	20,000	292,40
13	KFQ33ABM	m	Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 159) 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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	11,62	6,000	69,72

Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 16

		correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 157)				
14	PFQ0-IJGH	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 270)	16,09	6,000	96,54
15	KN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 167)	163,48	8,000	1.307,84
16	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 310)	92,46	12,000	1.109,52
17	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/4", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 308)	43,66	12,000	523,92
18	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 309)	23,14	4,000	92,56
19	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 306)	21,06	2,000	42,12
20	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 307)	21,06	16,000	336,96
21	PPNC4-1800	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca, llautó, EVOPIC -R 83HPR1 o similar, DN=2", cabal=18000 l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada (P - 340)	1.629,90	1,000	1.629,90
22	PNC4-9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca, llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83HPR1 o equivalent, DN=1 1/2", cabal=9000 l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada (P - 329)	1.097,73	5,000	5.488,65
23	PNC4-3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca, llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 93H o equivalent, DN=1 1/4", cabal=3000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada (P - 327)	502,86	2,000	1.005,72
24	PNC4-1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca, llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o equivalent, DN=3/4", cabal=1500 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuator. Totalment muntada i provada (P - 326)	321,73	2,000	643,46
25	PN85-HG0S	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 316)	117,59	2,000	235,18
26	PN85-I4TC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 322)	54,34	2,000	108,68
27	PN85-HIRA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1 1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 318)	32,46	3,000	97,38
28	KN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 169)	23,81	1,000	23,81
29	KNE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 172)	159,99	2,000	319,98

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 17

30	PNE2-HDYY	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 334)	52,86	2,000	105,72
31	PNE2-I374	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 336)	31,90	3,000	95,70
32	KNE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment (P - 171)	20,89	1,000	20,89
33	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, rosca (P - 46)	18,61	16,000	297,76
34	PEU2-2002	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 3'' DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (P - 256)	755,10	2,000	1.510,20
35	PEU2-1404	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (P - 253)	745,84	2,000	1.491,68
36	PNE0-NG00	u	Subministrament i instal·lació de desfangador serie 5465 DIRCAL o equivalent per a canonades horitzontals amb connexions embriades i aïllament, DN100 (P - 333)	857,51	1,000	857,51
37	MAGNA140120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-120F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (P - 180)	2.502,87	1,000	2.502,87
38	MAGNA323212	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 32-120 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (P - 181)	2.545,13	3,000	7.635,39
39	MAGNA125120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (P - 179)	1.614,08	2,000	3.228,16
40	PNL4-MAGNA2	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (P - 337)	1.597,16	2,000	3.194,32
41	PEU6-6SU4	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4'', col·locat rosca (P - 260)	161,06	2,000	322,12
42	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, instal·lat (P - 261)	29,23	2,000	58,46
43	PN91-ECWB	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 324)	138,38	2,000	276,76
TOTAL Títol 3			01.02.06			42.828,26

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 18

Capítol 03 FANCOILS DE CONDUCTES
 Títol 3 03 OFICINES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DESMUNTFAN u	Desmuntatge de fancoil existent, inclou grua i transport a dipòsit. (P - 8)	306,00	5,000	1.530,00
2	KEJ7LTAK u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (P - 143)	8.065,61	1,000	8.065,61
3	KEJ7LSDL u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (P - 142)	5.838,19	1,000	5.838,19
4	KEJ7LPJK u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (P - 141)	5.189,34	2,000	10.378,68
5	KEJ7MLCE u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (P - 145)	4.830,50	1,000	4.830,50
6	EEAXOSY u	Subministrament i instal·lació de difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en disposició radial inclinada, per a instal·lar a una alçada entre 2,6 i 4 metres tipus MADEL model AXO-SY o similar. fabricats d'acer galvanitzat i aletes de plàstic ABS negre de 600 mm de costat, pont de muntatge per a instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular vertical. Inclou pont de muntatge, placa per fals sostre T24, plenum amb connexió superior i tota la suporteria. Totalment muntat i provat (P - 34)	165,07	30,000	4.952,10
7	KEDXTRET u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols. Totalment muntada i provada. (P - 139)	484,41	2,000	968,82
TOTAL	Títol 3	01.03.03			36.563,90

Obra 01 Pressupost 24121
 Capítol 03 FANCOILS DE CONDUCTES
 Títol 3 04 EDIFICI VIT

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 19

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KEJ7LWEP	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexasat i provat. (P - 144)	10.245,83	1,000	10.245,83

TOTAL	Títol 3	01.03.04			10.245,83
--------------	----------------	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	04	FANCOILS VERTICALS I CASSETTE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 639C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 4.9 a 8.2 kW de potència frigorífica màxima i 6.3 a 9.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexasat i provat. (P - 37)	992,22	1,000	992,22
2	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexasat i provat. (P - 38)	836,97	3,000	2.510,91
3	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats. Inclou control, termostat digital per motors EC, reixa de retorn, safata de condensats, mitjans de suportació i transport. Totalment muntat, conexasat i provat. (P - 140)	1.667,69	1,000	1.667,69

TOTAL	Capítol	01.04			5.170,82
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	05	RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
Títol 3	01	ELEMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KEC42B80	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC39OT 40 o equivalent, de 4000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasat i provat. (P - 138)	6.772,92	1,000	6.772,92
2	KEC42980	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 30 o equivalent, de 3000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina	5.479,41	2,000	10.958,82

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 20

		amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 137)				
3	KEC42780	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 20 o equivalent, de 2000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 136)	4.813,66	1,000	4.813,66
4	KEC42480	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 05 o equivalent, de 500 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat. (P - 135)	3.057,03	1,000	3.057,03
5	KG315334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 165)	3,48	352,000	1.224,96
6	KG2DB30A	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm ² , fixada amb suports (P - 164)	33,61	317,000	10.654,37
7	EG2DF6FB	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 66)	64,23	20,000	1.284,60
8	EG415FJB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 68)	91,77	2,000	183,54
9	EG415F99	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 67)	47,36	5,000	236,80
10	EG426BJH	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 71)	298,08	1,000	298,08
11	EG42539H	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 69)	153,78	1,000	153,78
12	EG426B9D	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 70)	219,89	1,000	219,89
TOTAL Títol 3			01.05.01			39.858,45

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 21

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	05	RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
Títol 3	02	CONDUCTES CIRCULARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EE42QUNI	u	Subministrament i col·locació de conjunt d'unions concèntriques per als conductes helicoidals instal·lats i tolva d'unió amb la màquina re renovació d'aire. Totalment muntats provats. (P - 31)	703,27	2,000	1.406,54
2	KE42QE42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (P - 134)	91,37	2,000	182,74
3	KE42QC42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (P - 133)	83,27	2,000	166,54
4	KE42Q842	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (P - 131)	49,35	2,000	98,70
5	KE42QB42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (P - 132)	118,05	2,000	236,10
6	EE43G9S3	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment (P - 32)	93,93	40,000	3.757,20

TOTAL Títol 3 01.05.02 5.847,82

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	05	RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
Títol 3	03	CONDUCTES RECTANGULARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEISOVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125$ m ² .K/W, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la sèrie Conductes Climaver d'ISOVER, muntat sota el cel ras i encastat al cel ras en alguns punts per esquivar mobiliari. S'incrementen els metres de conducte per compensar els trams on s'ha de encastar al fals sostre. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 35)	54,76	258,200	14.139,03
2	EE51MS10	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125$ m ² .K/W, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la sèrie Conductes Climaver d'ISOVER, muntat encastat en el cel ras. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (P - 33)	81,56	402,040	32.790,38
3	EEISOVNETO	m2	Subministrament i formació de conducte rectangular amb panells de llana mineral amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803 ISOVER CLIMAVER@360 NET o equivalent, constituït per un panell de llana de vidre d'alta densitat de ISOVER, revestit per un complex d'alumini mat per l'exterior i amb un teixit de vidre negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica per l'interior (teixit Net) de 25 mm de gruix UNEIX EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW), amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W / (m·K), classe de reacció al foc Bs1d0, valor de	48,58	5,000	242,90

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 22

coeficient d'absorció acústica 0,85, amb marques guia MTR exteriorment, classe d'estanquitat ATC 1 . Fins i tot colzes, derivacions, segellat d'unions amb cua Climaver®, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver®, accessoris de muntatge, peces especials i reforços segons l'indicat pel fabricant en el seu Manual de muntatge CLIMAVER® en funció de la dimensió del conducte i la presió de treball, muntat superficialment.

Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars.

Totalment muntat i provat. (P - 36)

TOTAL	Títol 3	01.05.03	47.172,31
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	05	RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
Títol 3	04	REIXES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEK11D3D	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (P - 39)	50,21	4,000	200,84
2	EEK11G72	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (P - 40)	52,93	2,000	105,86
3	EEK11GAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (P - 41)	59,95	16,000	959,20
4	EEK11KAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (P - 42)	71,55	6,000	429,30
5	EEK11N48	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (P - 43)	80,03	2,000	160,06
6	EEK11NB8	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (P - 44)	223,04	2,000	446,08

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 23

TOTAL	Títol 3	01.05.04	2.301,34
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	05	RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES
Títol 3	05	SOPORTACIÓ RECUPERADORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K44Z552A	m2	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de fins a 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m i varilla roscada de diàmetre 12. Inclou: epoxi, varilla, pletina, perforacions i neteja. (P - 129)	167,15	0,825	137,90
2	G4436115	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 108)	2,79	3.077,227	8.585,46
3	E9S11320	m2	Entramat d'acer tipus tramex o similar, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat (P - 25)	88,67	42,300	3.750,74

TOTAL	Títol 3	01.05.05	12.474,10
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	01	OBRA CIVIL
Títol 4	01	FONAMENTACIÓ, ESTRUCTURA I LLOSES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	14E229E5	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes (P - 1)	75,22	59,300	4.460,55
2	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (P - 15)	42,37	237,200	10.050,16
3	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 222)	2,12	325,080	689,17
4	G3CBM8GG	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 107)	10,21	204,360	2.086,52
5	P4538-JMZ9	m3	Formigonament de llindes amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment (P - 223)	153,42	11,048	1.694,98
6	P93M-MD9V	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm,	17,00	102,180	1.737,06

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 24

7	E3CDD100	m2	abocat des de camió (P - 229) Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 14)	32,20	2,000	64,40
---	----------	----	--	-------	-------	-------

TOTAL	Titol 4		01.08.01.01			20.782,84
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capitol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	02	TANCAMENTS, OBERTURES I PORTES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KY03U005	m2	Obertura de forats per a instal·lacions, sistema d'ompliment i porta de pas a la sitja, en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (P - 174)	33,34	3,000	100,02
2	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 27)	278,55	2,000	557,10
3	EABGP768	u	Subministrament i instal·lació de porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau Totalment col·locada i provada. (P - 28)	924,77	1,000	924,77
4	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 45)	151,73	6,000	910,38
5	KADTU001	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau, col·locada ancorada a l'obra (P - 130)	152,36	2,000	304,72
6	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (P - 341)	119,35	4,000	477,40

TOTAL	Titol 4		01.08.01.02			3.274,39
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capitol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Titol 3	01	OBRA CIVIL
Titol 4	03	COBERTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4LJ-MHVK	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat T20, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot (P - 224)	67,84	106,000	7.191,04
2	E711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 20)	21,43	121,000	2.593,03
3	E7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir (P - 21)	2,84	121,000	343,64
4	E92D6531	m2	Subbase de 15 cm de gruix d'argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, abocada en sec (P - 24)	17,03	104,000	1.771,12

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 25

5	E54ZT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 17)	25,50	81,600	2.080,80
6	E8J5A72E	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm ²) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (P - 23)	28,53	30,400	867,31
7	E55292A1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 18)	555,09	1,000	555,09

TOTAL	Títol 4		01.08.01.03			15.402,03
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	01	OBRA CIVIL
Títol 4	04	ACESSORIS SITJA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO. (P - 26)	26,90	4,730	127,24
2	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb pern cargolats en obra. (P - 230)	11,41	38,400	438,14

TOTAL	Títol 4		01.08.01.04			565,38
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	01	OBRA CIVIL
Títol 4	05	CONDICIONAMENT INTERIOR I EXTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E8989FR0	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (P - 22)	13,99	140,000	1.958,60
2	E54AL24V	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçada i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm ⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m ² , acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques (P - 16)	46,66	161,800	7.549,59
3	HYA010	m ²	Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra. (P - 124)	7,08	100,000	708,00
4	EY031000	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 (P - 106)	8,51	2,000	17,02

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 26

TOTAL	Títol 4	01.08.01.05	10.233,21
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	01	OBRA CIVIL
Títol 4	06	DESAIGUAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. (P - 30)	65,70	1,000	65,70
2	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 29)	21,48	30,000	644,40
3	EY031000	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 (P - 106)	8,51	2,000	17,02
4	E5ZBS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 19)	26,84	20,000	536,80

TOTAL	Títol 4	01.08.01.06	1.263,92
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Títol 4	01	EQUIP GENERADOR D'ENERGIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PE21-170	u	Subministrament i instal·lació de caldera d'estella de 330kW, tipus Hargassner ECO-HK 170 ES o equivalent, amb sistema alimentador de ballestes flexibles RA-500 de 5m de diàmetre, formada per: Caldera per a la combustió automàtica de: -Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S). Potència: 170 KW Rang de modulació: 49-166 KW Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 13 A. Sistema d'alimentació tipus RA-500 o equivalent, de 5m de diàmetre Sistema d'elevació de temperatura de retorn incorporat a la caldera (amb bomba i vàlvula barrejadora) Sistema combinat de cicló de filtre electrostàtic per a reduir les emissions de partícules per sota 10Mg/m ³ al 6%O ₂ Inclou transport, descàrrega, emplaçament, muntatge i posada en funcionament per el servei tècnic oficial, Sistema agitador, vis sense fi, extensió del vis sense fi, mòdul de control adicional, mòdul de cascada / repetidor de BUS (connexió modbus), filtre de partícules electrostàtic, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació. Totalment muntada i provada (P - 242)	68.987,90	2,000	137.975,80
2	TV198	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98°C per a acompliment de seguretat SLE (P - 350)	162,37	2,000	324,74

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 27

TOTAL	Títol 4	01.08.02.01	138.300,54
--------------	----------------	--------------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Títol 4	02	EVACUACIÓ DE FUMS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PE4A-8C4U	u	Subministrament i instal·lació de mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat (P - 249)	100,67	2,000	201,34
2	PE4A-8C36	u	Subministrament i instal·lació de sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat (P - 244)	80,85	2,000	161,70
3	PE4A-8C50	u	Subministrament i instal·lació de mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	266,05	20,000	5.321,00
4	PE4A-8C4Q	u	(P - 252) Subministrament i instal·lació de colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	191,34	8,000	1.530,72
5	PE4A-8C4R	u	(P - 245) Subministrament i instal·lació de derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	488,56	4,000	1.954,24

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 28

		(P - 246)				
6	PE4A-8C4S	u	<p>Subministrament i instal·lació de derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p>	326,78	2,000	653,56
		(P - 247)				
7	PE4A-8C4T	u	<p>Subministrament i instal·lació de estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p>	448,21	2,000	896,42
		(P - 248)				
8	PE4A-8C34	u	<p>Subministrament i instal·lació de col·lector de sutge amb desaigüe per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p>	53,01	2,000	106,02
		(P - 243)				
9	PE4A-8C4Y	u	<p>Subministrament i instal·lació de mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p>	356,97	2,000	713,94
		(P - 251)				
10	PE4A-8C4X	u	<p>Subministrament i instal·lació de mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p>	297,37	4,000	1.189,48
		(P - 250)				
11	E54ZT68N	m	<p>Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs,</p>	25,50	19,200	489,60

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 29

col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 17)

TOTAL	Títol 4	01.08.02.02	13.218,02
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTES
Títol 4	03	COMPONENTS HIDRÀULICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	KF423CFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	132,70	40,000	5.308,00
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 154)			
2	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	106,55	206,000	21.949,30
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 153)			
3	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	27,75	65,000	1.803,75
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (P - 51)			
4	KFQ33CLM	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 161)	18,26	40,000	730,40
5	KFQ33CJM	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	17,41	214,000	3.725,74

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 30

		Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 160)				
6	KFQ33ABM	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	11,62	65,000	755,30
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (P - 157)			
7	EN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 93)	163,48	14,000	2.288,72
8	EN4316A7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 92)	128,56	14,000	1.799,84
9	EN317727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 91)	28,24	6,000	169,44
10	PN38-EBYP	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 305)	40,51	4,000	162,04
11	PN38-EBYI	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 304)	25,65	3,000	76,95
12	PN85-HXNZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 320)	184,20	1,000	184,20
13	PN85-HENC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 315)	117,59	2,000	235,18
14	PN85-HIFT	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 317)	32,46	1,000	32,46
15	EN713B43	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 95)	1.219,08	1,000	1.219,08
16	PN72-H7VV	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (P - 314)	994,38	2,000	1.988,76
17	EN911187	u	Vàlvula de seguretats d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 98)	309,45	2,000	618,90
18	EN911177	u	Vàlvula de seguretats d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 97)	180,34	1,000	180,34
19	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (P - 102)	35,00	4,000	140,00

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 31

20	ENFBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (P - 101)	32,01	6,000	192,06
21	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 100)	159,99	2,000	319,98
22	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat. (P - 99)	30,80	1,000	30,80
23	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 - 46)	18,61	10,000	186,10
24	PRESFL0150	u	Sensor de pressió analògic 0-10v, de 0 a 6bar, connectat al control per a detecció de baixa pressió d'aigua i seguiment estat instal·lació. Totalment muntat, tarat i provat. (P - 349)	154,28	1,000	154,28
25	EEVG2D91	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control. (P - 47)	1.247,19	2,000	2.494,38
26	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'omplerta d'aigua format per: comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1"1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola, comptador i tots els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i provat. (P - 2)	210,77	1,000	210,77
27	DPA5000L	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inèrcia estratificat SL 5000 - DN65 6 bar, vertical fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, amb dos discs estratificadors o sistema equivalent, disseny del dipòsit segons especificacions ÒNORM o fitxes AD, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra. model: SL5000 estratificat DN65 o equivalent Dades tècniques: DM (Ø sense aïllament): 1500 MM H (altura amb aïllament classe B): 3320 Pes en buit: 780 Kg Capacitat del dipòsit: 5000 l Pressió de funcionament admissible 6 bar Temperatura de funcionament admissible 95 °C Connexions impulsíó/retorno brida 2 x DN 65/PN6 Aïllament per a dipòsits, compost per 100 mil·límetres de poliuretà rígida (gruix total 100 mm). Neopor® és fruit del perfeccionament del material aïllant Styropor®. L'escuma de poliestirè s'enriqueix amb partícules de grafit que eviten la radiació tèrmica i redueixen amb això la pèrdua de calor. Eficiència energètica: B. Conductivitat tèrmica: 0,032 W/(m·K). dos discs estratificadors o sistema equivalent Inclou: sondes de temperatura, transport i aïllament tèrmic, contrabrida, juntes, ferratges. Totalment muntat i provat. (P - 9)	4.394,45	2,000	8.788,90
28	KEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat (P - 146)	1.157,59	2,000	2.315,18
29	PEU2-1605	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 2 connexions d'entrada DN65 i 1 connexió de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elastomèrica,	766,07	2,000	1.532,14

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 32

		de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buïdat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra. (P - 254)				
30	PEU2-1606	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 1 connexió d'entrada DN80 i 2 connexions de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elàstica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buïdat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra. (P - 255)	766,07	2,000	1.532,14
31	MAGNA340150	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (P - 182)	3.472,34	2,000	6.944,68
32	BABM0140	u	Subministrament i instal·lació de desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnector hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal·lat i muntat (P - 4)	156,39	1,000	156,39
33	EJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kg, instal·lat (P - 81)	462,16	1,000	462,16
34	PNE0-NG00	u	Subministrament i instal·lació de desfangador serie 5465 DIRTCAL o equivalent per a canonades horitzontals amb connexions embriades i aïllament, DN100 (P - 333)	857,51	1,000	857,51

TOTAL	Títol 4	01.08.02.03	69.545,87
--------------	----------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTES
Títol 4	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 119)	115,10	2,000	230,20
2	GG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 118)	117,80	1,000	117,80
3	GG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 120)	182,46	2,000	364,92
4	GG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 121)	293,59	1,000	293,59
5	GG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 116)	84,23	2,000	168,46

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 33

6	EG519782	u	Subministrament i instal·lació de Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control. (P - 73)	247,52	1,000	247,52
7	EG482325	u	Subministrament i instal·lació protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 72)	304,69	1,000	304,69
8	GG415D59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 114)	39,81	4,000	159,24
9	GG415D5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 115)	40,31	3,000	120,93
10	GG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 117)	160,09	2,000	320,18
11	EG1AU020	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm, col·locat (P - 62)	546,85	1,000	546,85
12	EG1AU001	u	Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis mòduls i muntat superficialment (P - 61)	959,22	1,000	959,22
13	EG151612	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 60)	15,60	3,000	46,80
14	EG21271H	m	Subministrament i instal·lació tub rígid de PVC, de 20 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 - 64)	3,44	50,000	172,00
15	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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 - 63)	3,10	50,000	155,00
16	EH6B39T1	u	Subministrament i instal·lació llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment (P - 78)	365,70	1,000	365,70
17	EG63B152	u	Subministrament i instal·lació presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (P - 75)	11,47	2,000	22,94
18	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 74)	14,38	1,000	14,38
19	EHA1H5R4	u	Subministrament i instal·lació llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 15W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. (P - 79)	89,84	4,000	359,36
20	GG315566	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 113)	11,40	75,000	855,00

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 34

21	GG312534	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 112)	3,34	40,000	133,60
22	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 111)	2,81	60,000	168,60
23	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 110)	2,26	150,000	339,00
24	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm ² trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 80)	1,45	40,000	58,00
25	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 77)	89,72	2,000	179,44

TOTAL	Títol 4	01.08.02.04	6.703,42
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Títol 4	05	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GG122E02	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial (P - 109)	89,20	2,000	178,40
2	EPA1U100	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV (CTTV), B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 x 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC video iris, muntada i fixada en el interior de carcassa (P - 105)	129,80	2,000	259,60
3	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 104)	1,85	75,000	138,75
4	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 65)	11,30	75,000	847,50

TOTAL	Títol 4	01.08.02.05	1.424,25
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Títol 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Títol 4	06	INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 122)	56,95	1,000	56,95
2	EM121206	u	Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria,	257,39	1,000	257,39

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 35

3	EM131222	u	de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada. (P - 86)	67,86	1,000	67,86
4	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada. (P - 87)	143,86	1,000	143,86
5	EM111520	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalment muntat i provat. (P - 88)	32,29	2,000	64,58
6	EMS31P2	u	Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i provat. (P - 85)	14,77	3,000	44,31
7	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 89)	14,77	1,000	14,77

TOTAL	Titul 4		01.08.02.06			649,72
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capitol	08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA
Titul 3	02	INSTAL·LACIÓ CALDERA BIOMASS I COMPLEMENTS
Titul 4	07	SISTEMA OMLIMENT SITJA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexió a terra i elements auxiliars. (P - 5)	996,24	4,000	3.984,96

TOTAL	Titul 4		01.08.02.07			3.984,96
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capitol	09	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES GENERALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E4W6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 282)	2,80	10,000	28,00
2	PG33-E50L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 283)	3,83	10,000	38,30

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 36

3	KG315334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 165)	3,48	300,000	1.044,00
4	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 284)	5,14	75,000	385,50
5	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 285)	7,15	4,000	28,60
6	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 286)	33,08	8,000	264,64
7	EG8Z1220	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm ² trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (P - 76)	1,56	200,000	312,00
8	KG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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 - 163)	5,68	280,000	1.590,40
9	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 280)	6,96	20,000	139,20
10	PG2P-6T0C	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 endollada i muntat superficialment (P - 281)	9,01	20,000	180,20
11	PG2P-6SZ1	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 279)	20,86	10,000	208,60
12	EG151612	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 60)	15,60	3,000	46,80
13	PG2I-HAT8	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm ² , muntada superficialment (P - 278)	40,78	10,000	407,80
14	EG1AU001	u	Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis mòduls i muntat superficialment (P - 61)	959,22	1,000	959,22
15	EG42539H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 69)	153,78	3,000	461,34
16	GG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 118)	117,80	1,000	117,80
17	PG40-EQIJ	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de	210,78	2,000	421,56

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 37

		desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 287)				
18	PG47-EOE6	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 288)	226,58	1,000	226,58
19	KG415DCB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 166)	61,85	2,000	123,70
20	GG415D5B	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 115)	40,31	1,000	40,31
21	EG415F99	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 67)	47,36	7,000	331,52
22	KEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (no inclosa a la partida de control). (P - 147)	86,02	2,000	172,04
23	PG76-CP3W	u	Subministrament, instal·lació i configuració de variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de fins a 11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb comunicació 0-10VDC, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat. (P - 289)	934,62	4,000	3.738,48

TOTAL	Capítol	01.09				11.266,59
--------------	----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	10	SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
Títol 3	01	SALA CADERES RECINTE FIRAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG81-CPURED	u	Subministrament i instal·lació de CPU REDY-Process XS LAN 3G/4G PLUG 804 WIT o equivalent, per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C, alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores, 512Mb de RAM i 8Gb de Flash, processador de x86 de 32 bits 300MHz connectivitat ethernet 10/100Mbps/s per connector RJ45, 2 ports USB per perifèrics, 1 port USB consola, 1 ports RS232, 2 ports RS485, opció de modem 3G/4G integrat a la CPU, servidor FTP, mòdul de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Protocols d'integració BACnet, Modbus, Dali, Mbus, EnOcean integrats en nadiu i sense opcionals a la CPU, Instal·lat en els seus xassís de muntatge PLUG309/310 per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou upgrade UPG810 per al tractament de fins a 2500 variables i sense limitació de pantalles sinòptiques, mòdul d'integració de dades a plataformes Gemweb, SIE, Dexma, i Sentilo. També ha d'incloure l'emmagatzemament de dades al cloud, així com un sistema de còpies de seguretat i actualitzacions totalment automatitzat. Els equips disposaran d'una garantia d'almenys 2 anys per a la unitat de control i de per vida per els mòduls de les entrades/sortides, antena GSM NEG0744 amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.	926,16	1,000	926,16

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 38

		Totalment muntat i provat. (P - 290)				
2	PG8P-HINT	u	Subministrament i instal·lació de Intravisió ADD001 i UPG810 WIT o equivalent. Supervisió local integrada: Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. Visualitzador web de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Inclou upgrade UPG810 WIT o equivalent per al tractament de fins a 2500 variables Totalment provat. (P - 301)	1.960,44	1,000	1.960,44
3	PP7A-ANTE	u	Subministrament i instal·lació d'antena GSM NEGO 744 WIT o equivalent, amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 338)	55,08	1,000	55,08
4	PG81-XAS309	u	Subministrament i instal·lació de xassis de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 299)	169,32	1,000	169,32
5	PG81-FONT522	u	Subministrament i instal·lació de font d' alimentació PLUG 522 WIT o equivalent a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 292)	156,06	1,000	156,06
6	PG81-MOEXTE	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 297)	144,84	2,000	289,68
7	PG81-FONT510	u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 291)	129,54	2,000	259,08
8	PG81-MOD518	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 298)	117,30	2,000	234,60
9	PG81-MOD905	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 295)	144,84	2,000	289,68
10	PG81-MOD502	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 293)	144,84	3,000	434,52
11	PG81-MOD903	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 294)	171,36	2,000	342,72
12	PG81-MOD911	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució.	267,24	10,000	2.672,40

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 39

		Totalment muntat i provat. (P - 296)				
13	PEVB-PRES	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió SHD-SD-U_10 WIT o equivalent, 0...10 Bar 0-10V, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.. (P - 267)	230,77	4,000	923,08
14	PEVB-100M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO527 WIT o equivalent, de 100mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 265)	129,84	2,000	259,68
15	PEVB-50M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 266)	99,73	22,000	2.194,06
16	PEVB-TRIP	u	Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 268)	317,52	2,000	635,04
17	PP7A-SWITCH	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 339)	238,68	1,000	238,68
18	PG10-RFIR	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats(PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat. (P - 274)	1.953,61	1,000	1.953,61

TOTAL	Títol 3	01.10.01	13.993,89
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	10	SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
Títol 3	02	SALA CALDERES BIOMASSA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG81-MOEXTE	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 297)	144,84	1,000	144,84
2	PG81-FONT510	u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 291)	129,54	1,000	129,54

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 40

3	PG81-MOD518	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 298)	117,30	1,000	117,30
4	PG81-MOD905	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 295)	144,84	2,000	289,68
5	PG81-MOD502	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 293)	144,84	1,000	144,84
6	PG81-MOD903	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 294)	171,36	1,000	171,36
7	PG81-MOD911	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 296)	267,24	2,000	534,48
8	PEVB-PRES	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió SHD-SD-U_10 WIT o equivalent, 0...10 Bar 0-10V, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.. (P - 267)	230,77	1,000	230,77
9	PEVB-TEMAM	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient NEG0523 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 269)	83,41	1,000	83,41
10	PEVB-100M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEG0527 WIT o equivalent, de 100mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 265)	129,84	4,000	519,36
11	PEVB-50M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEG0545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 266)	99,73	2,000	199,46
12	PP7A-SWITCH	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 339)	238,68	1,000	238,68
13	PG10-SABI	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes	1.588,63	1,000	1.588,63

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 41

Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació.
Totalment muntat i provat. (P - 276)

TOTAL	Titoll 3	01.10.02	4.392,35
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	10	SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
Titoll 3	03	SALA TÈCNICA SALA D'ACTES RECINTE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG81-MOEXTE u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 297)	144,84	1,000	144,84
2	PG81-FONT510 u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 291)	129,54	1,000	129,54
3	PG81-MOD518 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 298)	117,30	1,000	117,30
4	PG81-MOD905 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 295)	144,84	1,000	144,84
5	PG81-MOD911 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 296)	267,24	2,000	534,48
6	PEVB-TRIP u	Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 268)	317,52	16,000	5.080,32
7	PP7A-SWITCH u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 339)	238,68	1,000	238,68
8	PG10-SAAC u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat. (P - 275)	1.335,11	1,000	1.335,11

PRESSUPOST

TOTAL	Títol 3	01.10.03		7.725,11
Obra	01	Pressupost 24121		
Capítol	10	SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ		
Títol 3	04	SALA TÈCNICA VIT		

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG81-MOEXTE u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 297)	144,84	2,000	289,68
2	PG81-FONT510 u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 291)	129,54	2,000	259,08
3	PG81-MOD518 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 298)	117,30	2,000	234,60
4	PG81-MOD905 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 295)	144,84	2,000	289,68
5	PG81-MOD502 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 293)	144,84	2,000	289,68
6	PG81-MOD903 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 294)	171,36	2,000	342,72
7	PG81-MOD911 u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 296)	267,24	6,000	1.603,44
8	PEVB-50M u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEG0545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 266)	99,73	18,000	1.795,14
9	PEVB-TRIP u	Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 268)	317,52	16,000	5.080,32
10	PP7A-SWITCH u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (P - 339)	238,68	1,000	238,68

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 43

11	PG10-SAVIT	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat. (P - 277)	1.631,78	1,000	1.631,78
----	------------	---	--	----------	-------	----------

TOTAL	Títol 3		01.10.04			12.054,80
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	10	SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ
Títol 3	05	SERVEIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG8P-HD2X	u	Programació i posada en funcionament de sistema de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema. Inclou: elaboració dels esquemes elèctrics, programació del sistema de control, realització de les visualitzacions tipus "SCADA", adaptació a necessitats usuaris, creació dels usuaris, configuració comunicació ethernet i missatgeria alarmes, elaboració de generadors d'informes, posada en marxa, proves i revisions durant el primer mes, elaboració de manuals tècnics, esquemes de funcionament, esquemes elèctrics i resta de documentació. Inclou també jornada de formació per als tècnics municipals i empresa mantenidora. Totalment programat i provat. (P - 300)	12.382,39	1,000	12.382,39

TOTAL	Títol 3		01.10.05			12.382,39
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	11	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605 (P - 187)	467,89	1,000	467,89
2	P013-02QA	u	Realització d'anàlisi bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de climatització. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro; i en el cas d'aigua del circuit frigorífic contingut en etilenglicol Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua. (P - 185)	115,10	2,000	230,20
3	P013-QHID	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits, per trams, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT. (P - 186)	1.960,23	1,000	1.960,23

TOTAL	Capítol		01.11			2.658,32
--------------	----------------	--	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	12	GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 44

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 220)	23,50	39,500	928,25
2	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera, així com altres residus inerts com formigó o asfalt, fins a instal·lació autoritzada de valorització i gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km. (P - 11)	11,39	39,500	449,91
3	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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 - 13)	7,05	12,012	84,68
4	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó, asfalt i 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 - 12)	18,28	7,000	127,96
5	P2RA-EU5T	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 221)	-36,72	10,000	-367,20
6	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions. Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenidors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge. (P - 10)	26,16	180,000	4.708,80

TOTAL Capítol 01.12 5.932,40

Obra 01 Pressupost 24121
 Capítol 13 LEGALITZACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGALIT_TERMu	Legalització instal·lació segons Reqlaments d'instal·lacions tèrmiques. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessaries. (P - 176)	2.060,05	1,000	2.060,05
2	LEGALIT_ELEC u	Legalització instal·lació segons Reqlament Electrotècnic de Baixa Tensió. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessaries. (P - 175)	1.550,00	1,000	1.550,00

TOTAL Capítol 01.13 3.610,05

Obra 01 Pressupost 24121
 Capítol 14 SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
 Títol 3 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 191)	7,09	15,000	106,35
2	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 206)	18,15	15,000	272,25
3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 204)	8,19	7,000	57,33

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 45

4	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 205)	5,62	7,000	39,34
5	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 200)	12,69	5,000	63,45
6	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 196)	3,08	2,000	6,16
7	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 197)	9,16	16,000	146,56
8	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 195)	42,26	2,000	84,52
9	P1474-65N0	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 190)	7,52	15,000	112,80
10	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despenjament ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 189)	22,28	2,000	44,56
11	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 203)	0,27	15,000	4,05
12	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (P - 199)	17,57	4,000	70,28
13	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 192)	20,79	2,000	41,58
14	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 202)	40,13	4,000	160,52
15	P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 207)	19,70	4,000	78,80
16	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 123)	129,96	4,000	519,84
17	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 188)	27,12	8,000	216,96
18	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 193)	26,84	4,000	107,36
19	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 201)	3,04	16,000	48,64
20	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 198)	1,67	20,000	33,40
21	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (P - 194)	3,55	20,000	71,00
22	P1489-FIGO	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 209)	15,83	20,000	316,60
23	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 208)	5,94	20,000	118,80

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 46

24	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 210)	3,16	20,000	63,20
TOTAL	Títol 3		01.14.01			2.784,35

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	14	SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
Títol 3	02	SISTEMA DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 211)	0,29	200,000	58,00
2	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 212)	35,95	1,000	35,95
3	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 241)	6,50	80,000	520,00
4	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 225)	40,18	20,000	803,60
5	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 236)	44,43	10,000	444,30
6	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 239)	12,37	20,000	247,40
7	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 238)	1,95	100,000	195,00
8	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 235)	15,51	2,000	31,02
9	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 237)	182,57	4,000	730,28
10	PBC9-65LB	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable (P - 240)	191,87	4,000	767,48
11	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 302)	51,41	2,000	102,82
12	PB93-AKZQ	u	Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminiscent, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat (P - 233)	198,60	1,000	198,60
13	PB93-AKZR	u	Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat (P - 234)	175,94	1,000	175,94
14	PB30-AJE5	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada (P - 232)	39,99	20,000	799,80
15	PB17-FHRQ	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols (P - 231)	136,03	8,000	1.088,24
TOTAL	Títol 3		01.14.02			6.198,43

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	14	SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
Títol 3	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P161-79K6	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 214)	30,27	4,000	121,08
2	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 345)	156,50	7,000	1.095,50

PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 47

3	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 346)	81,69	7,000	571,83
4	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 343)	123,60	3,000	370,80
5	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 344)	81,90	2,000	163,80
6	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 342)	19,19	2,000	38,38
7	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 348)	22,81	2,000	45,62
8	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 347)	53,29	4,000	213,16
9	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 213)	55,95	50,000	2.797,50

TOTAL	Títol 3	01.14.03	5.417,67
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 24121
Capítol	14	SEGURETAT I SALUT SEGURETAT I SALUT
Títol 3	04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 215)	25,13	16,000	402,08
2	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 216)	32,04	60,000	1.922,40
TOTAL	Títol 3	01.14.04	2.324,48			

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/06/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS SALA TÈCNICA	205.025,03
Capítol	01.02	CANONADES INTERIORS	87.776,60
Capítol	01.03	FANCOILS DE CONDUCTES	46.809,73
Capítol	01.04	FANCOILS VERTICALS I CASSETTE	5.170,82
Capítol	01.05	RECUPERADORS CALOR, RENOVACIÓ AIRE I CONDUCTES	107.654,02
Capítol	01.08	CALDERES DE BIOMASSA I SITJA	285.348,55
Capítol	01.09	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES GENERALS	11.266,59
Capítol	01.10	SISTEMA DE CONTROL I TELEGESTIÓ	50.548,54
Capítol	01.11	CONTROL DE QUALITAT	2.658,32
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	5.932,40
Capítol	01.13	LEGALITZACIONS	3.610,05
Capítol	01.14	SEGURETAT I SALUT	16.724,93
Obra	01	Pressupost 24121	828.525,58
			828.525,58
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 24121	828.525,58
			828.525,58

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	828.525,58
13 % Despeses generals d'empresa SOBRE 828.525,58.....	107.708,33
6 % Benefici industrial SOBRE 828.525,58.....	49.711,53
Subtotal	985.945,44
21 % IVA SOBRE 985.945,44.....	207.048,54
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	1.192.993,98

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ CENT NORANTA-DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEP1	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	26,81000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,71000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	25,36000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,56000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,61000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	26,45000	€
A0121000	h	Oficial 1a	29,82000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,54000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,54000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,82000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,00000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	29,82000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	28,03000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,54000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	30,29000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	30,82000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,46000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	28,46000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,82000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,54000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,45000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	26,45000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	26,54000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	26,45000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	24,64000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,45000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	26,54000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	26,40000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,41000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	24,41000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	26,45000	€
A0140000	h	Manobre	23,00000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,77000	€
A01-FEP00	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEP01	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEP02	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEP03	h	Ajudant muntador	26,61000	€
A01-FEP04	h	Ajudant muntador	26,61000	€
A01-FEP05	h	Ajudant muntador	26,61000	€
A01-FEP06	h	Ajudant muntador	26,61000	€
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	31,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 2

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
AOD-0000	h	Manobre	23,88000	€
AOD-0007	h	Manobre	22,70000	€
AOD-0008	h	Manobre guixaire	23,88000	€
AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,76000	€
AOD-00000	h	Manobre	23,88000	€
AOD-00001	h	Manobre	23,88000	€
AOD-00002	h	Manobre	23,88000	€
AOD-00003	h	Manobre	23,88000	€
AOD-00004	h	Manobre	24,92000	€
AOD-00005	h	Manobre	24,92000	€
AOE-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
AOF-0000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
AOF-0001	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
AOF-0002	h	Oficial 1a	28,61000	€
AOF-000B	h	Oficial 1a	27,76000	€
AOF-000C	h	Oficial 1a calefactor	29,57000	€
AOF-000E	h	Oficial 1a electricista	31,34000	€
AOF-000I	h	Oficial 1a ferrallista	27,19000	€
AOF-000K	h	Oficial 1a fuster	30,85000	€
AOF-000L	h	Oficial 1a guixaire	28,61000	€
AOF-000P	h	Oficial 1a manyà	30,80000	€
AOF-000R	h	Oficial 1a muntador	31,34000	€
AOF-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
AOF-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,82000	€
AOF-00000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
AOF-00001	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
AOF-00002	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
AOF-00003	h	Oficial 1a muntador	31,34000	€
AOF-00004	h	Oficial 1a muntador	31,34000	€
AOF-00005	h	Oficial 1a muntador	31,34000	€
AOF-00006	h	Oficial 1a muntador	31,34000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	23,30000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	19,83000	€
PMHAR200	u	Muntatge i posada en funcionament per part del servei tècnic oficial.	1.500,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	87,93000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,25000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,00000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	170,20000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,21000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	74,59000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,25000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,16000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	37,99000	€
C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	50,41000	€
C1503000	h	Camió grua	61,93000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	58,00000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,53000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,91000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,00000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,30000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,24000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,64000	€
ELEVADORA	h	Plataforma elevadora	8,00000	€
MQ05PER010	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	24,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
14010079	u	Sonda de CO2	482,21000	€
14012010	u	Aïllament de compressor	835,82000	€
14050031	u	Detector de filtre brut.	96,45000	€
1400P129	u	Bateria d'aigua calenta d'alta potència	1.808,28000	€
1400P143	u	Freecooling amb control entàlpic	1.963,34000	€
1400P151	u	Ventilador plug fan EC d'alta pressió disponible	1.261,76000	€
1400P164	u	Filtres M6+M7	780,34000	€
1400P172	u	Mòdul de recuperació d'energia entàlpic per al 100% d'aire exterior	9.639,21000	€
1400P183	u	Ventilador de retorn plug fan EC amb comporta d'extracció	4.299,64000	€
1400P195	u	Sensor de retorn al conducte	0,00000	€
1400P205	u	Control d'humitat	276,47000	€
1400P251	u	Embalatge_ pallet + protector bateria + retractilat	72,33000	€
AQUACOL2002	u	Tub acer negre s/sold.(S),3'',sèrie M s/UNE-EN 10255,soldat,dific.baix,col.superf.	200,00000	€
B0111000	m3	Aigua	1,83000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000	€
B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	12,26000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,20000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,78000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,70000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,49000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	6,34000	€
B03E1530	m3	Argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, en sacs	101,67000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,45000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	116,11000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	162,82000	€
B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	72,27000	€
B06F1-LRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,62000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	96,62000	€
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	100,48000	€
B06FA-I65O	m3	Formigó per armar autocompactant HA - 25 / AC / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	98,64000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	66,81000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,53000	€
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,54000	€
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	21,03000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,27000	€
B0A100A	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 3'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	10,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A125A	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 4'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	10,22000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,27000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,93000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	12,20000	€
B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,78000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,19000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,10000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,24000	€
B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	2,43000	€
B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	2,93000	€
B0A72K00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,61000	€
B0A72L00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,83000	€
B0A72M00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,87000	€
B0A72N00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	2,44000	€
B0A72P00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	2,72000	€
B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,65000	€
B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,89000	€
B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,21000	€
B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	10,22000	€
B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,64000	€
B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,99000	€
B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	1,60000	€
B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	2,19000	€
B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	3,34000	€
B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	3,73000	€
B0A7BC00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	4,01000	€
B0A7BD00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	4,72000	€
B0AM-0780	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,36000	€
B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,28000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,15000	€
B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,83000	€
B0B51320	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm	58,64000	€
B0B7-1060	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,15000	€
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,14000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,54000	€
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,88000	€
B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	12,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CH3C20	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm ⁴ i una massa superficial 10 a 11.5 kg/m ² acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	19,19000	€
B0CH5920	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm ⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m ² , acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	14,52000	€
B0CH7AL0	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 50 i 102 cm ⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m ² , acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11%, segons la norma UNE-EN 14782	25,44000	€
B0CHS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	8,47000	€
B0CHT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	7,25000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,48000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	437,19000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	13,22000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,45000	€
B0DZA000	l	Desenconfiant	2,82000	€
B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,43000	€
B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,35000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	127,41000	€
B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	22,40000	€
B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistentes a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,84000	€
B1474-0XL1	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,37000	€
B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,95000	€
B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,38000	€
B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumar	26,31000	€
B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	3,48000	€
B147J-0XKC	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	41,43000	€
B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,02000	€
B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,98000	€
B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64000	€
B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	17,23000	€
B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	12,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147R-0XL7	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,98000	€
B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	39,34000	€
B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,03000	€
B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,51000	€
B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,79000	€
B1481-0NG2	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	19,31000	€
B1488-0XLI	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,82000	€
B1489-0NFU	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	15,52000	€
B148D-0XLQ	u	Samarreta de treball, de cotó	3,10000	€
B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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)	12,36000	€
B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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)	6,91000	€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-180,00000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,70000	€
B44Z5021	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,64000	€
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,83000	€
B44Z601A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,71000	€
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	2,29000	€
B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,71000	€
B4L0-0KY3	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	12,13000	€
B4L0-0KY4	m	Bigueta de formigó pretesat de 19 a 20 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	12,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B4L5-0KYQ	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	7,62000	€
B4LF0403	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 96 i 131 kN	10,72000	€
B55292A1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat	501,39000	€
B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló 8/10 mm	0,24000	€
B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	19,32000	€
B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	8,96000	€
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,49000	€
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,29000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,66000	€
B7117070	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	4,19000	€
B711S0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (APP) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	6,94000	€
B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	10,01000	€
B7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2	0,94000	€
B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0.039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ i resistència tèrmica $\geq 2,308 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$: EI-60	22,70000	€
B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	0,44000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,06000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,54000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,67000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,91000	€
B811-1ZWW	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	42,97000	€
B841-2MBO	m2	Banda de fibres minerals compactada per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat (E) per a perfils de 15mm segons norma UNE-EN 13964, de 1200x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,6 a 0,75 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0	21,31000	€
B848-2ITZ	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x300 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	4,39000	€
B89ZND00	l	Pintura al silicat, per a interiors	10,94000	€
B8J5A702	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	17,38000	€
B8ZAAD00	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	36,92000	€
BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	234,08000	€
BABGPA68	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau	824,37000	€
BABM0140X	u	Desconnector hidràulic 1 1/4"	137,98000	€
BADTU001	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació	99,50000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	31,25000	€
BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	69,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BB15-0X08	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària	100,68000	€
BB30-2DKU	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm	12,57000	€
BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	3,07000	€
BB92-2J0L	u	Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminiscent, amb accessoris de muntatge	77,07000	€
BB92-2J0M	u	Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge	54,85000	€
BBB0-19MN	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	11,31000	€
BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	15,21000	€
BBB8-19M1	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,44000	€
BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament Indeterminat, per a seguretat i salut	0,16000	€
BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	11,68000	€
BBCD-19O6	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable, per a seguretat i salut	188,11000	€
BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	12,24000	€
BBL1-0RMU	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	142,29000	€
BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	2,37000	€
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,34000	€
BD51431N	u	Bonera acer inoxidable AISI 304 de 150x150 mm de costat amb sortida horitzontal de 32 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	28,74000	€
BD7FR110	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	3,47000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,35000	€
BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,25000	€
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,35000	€
BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,04000	€
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BE41B1A2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	358,51000	€
BE41B5A2	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	412,48000	€
BE41B7A2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	216,42000	€
BE41BBA2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	444,00000	€
BE41BCA2	u	Derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de	777,34000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1		
BE41BDA2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	95,91000	€
BE41BFA2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	370,38000	€
BE41BKA2	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	464,04000	€
BE41JGA9	u	Col·lector de sutge amb desaigüe per a la formació de xemeneia individual, de 300 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	61,37000	€
BE41JRA9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 300 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	163,36000	€
BE42Q840	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	15,57000	€
BE42QB40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	32,08000	€
BE42QB52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	31,56000	€
BE42QC40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	23,42000	€
BE42QE40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	28,55000	€
BE42QF52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	34,97000	€
BE42QK52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	50,94000	€
BE42QL52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	54,47000	€
BE42QQ52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	82,27000	€
BE43G9S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	34,01000	€
BE46-1ZCR	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 250 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	30,86000	€
BE46-1ZCT	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	58,15000	€
BE46-1ZED	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	108,20000	€
BE46-1ZEE	u	Derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	357,37000	€
BE46-1ZEF	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	198,76000	€
BE46-1ZEG	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de	385,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 11

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1		
BE46-1ZEH	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	65,92000	€
BE46-1ZEK	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	187,01000	€
BE46-1ZEL	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	296,08000	€
BE46-1ZEN	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	156,30000	€
BE51KQ11HI8N	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Net panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini + emmalla de fibra de vidre + kraft) que actua com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NET de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica, de 25 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,19 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,85, classe de reacció al foc B-s1-*d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®.	22,40000	€
BE52Q240	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	19,82000	€
BEADHEAPTA	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap "boca avall" per a evitar l'assecat del producte.	11,73000	€
BEADHENETO	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap "boca avall" per a evitar l'assecat del producte.	11,73000	€
BEC42480	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 05 o equivalent, de 500 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	2.743,40000	€
BEC42780	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 20 o equivalent, de 2000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	4.349,43000	€
BEC42980	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 30 o equivalent, de 3000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	5.002,13000	€
BEC42B80	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC390T 45 o equivalent, de 4000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió	6.270,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 12

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEC44C80	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC390T 60 o equivalent, de 5700 m ³ /h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	6.933,94000	€
BECINTAPTA	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotlle de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	0,45000	€
BECINTNETO	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotlle de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	0,45000	€
BEGEGC11	u	Bomba de calor reversible amb múltiples compressors de tipus scroll, tipus 50UP140A model 50UP-140, per a conductes, amb ventilador plug fan EC d'alta pressió disponible i ventilador de retorn plug fan EC amb comporta d'extracció, potència frigorífica nominal aproximada de 137.7 kW, potència calorífica nominal aproximada de 150.9 kW, amb un EER aproximat de 3.09, amb un COP aproximat de 3.59, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, gas refrigerant R410A, pressió estàtica disponible 250.	39.929,55000	€
BEJ22843	u	Fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC639C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 4.9 a 8.2 kW de potència frigorífica màxima i 6.3 a 9.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural.	769,49000	€
BEJ22B47	u	Fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural.	617,28000	€
BEJ61141	u	Fan-coil de tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats.	1.257,48000	€
BEJ7LPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	4.597,30000	€
BEJ7LSDL	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	5.174,78000	€
BEJ7LTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs.	7.417,17000	€
BEJ7LWEP	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs.	9.517,08000	€
BEJ7MLCE	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	4.274,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 13

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEKMARC	u	Marc de muntatge CX per reixa DXT	38,60000	€
BEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x500 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	103,75000	€
BEK11D3D	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	31,80000	€
BEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	34,47000	€
BEK11GAB	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	41,35000	€
BEK11KAB	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	49,82000	€
BEK11N48	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	58,13000	€
BEK11NB8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	198,34000	€
BEK18900	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols.	413,42000	€
BEK1ETB8	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 2000x1000 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols.	501,77000	€
BEKB2B22	u	Difusor rotacional circular per a impulsió d'aire, d'aletes regulables sincrònicament, per a instal·lar a diferents alçades des de 2.6 m tipus MADEL model AX6-MA o similar. amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat acer galvanitzat de 315 mm de costat, boca de connexió circular de 313 mm de diàmetre, vertical, i sense comporta de regulació, muntat suspès al conducte.	154,68000	€
BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	125,52000	€
BEM12D30	u	Ventilador desestratificador de sostre, de diàmetre de les pales 2500mm, monofàsic per a 230 V de tensió, de 58610 m3/h de cabal màxim d'aire, i temperatures de treball de 10 a 45 C°. Amb comandament de control per radiofreqüència.	516,82000	€
BEM12E10	u	Ventilador desestratificador de sostre, de diàmetre de les pales 3000mm, monofàsic per a 230 V de tensió, de 71834 m3/h de cabal màxim d'aire, i temperatures de treball de 10 a 45 C°. Totalment muntat i provat.	545,14000	€
BEPANAPTA	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Apta panell rigid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER per a ús en exteriors. Revestit per la cara exterior d'un revestiment d'alumini gofratge plastificat amb barrera de vapor absoluta, impermeable amb protecció ultraviolada, i adherit al panell de Llana Mineral mitjançant un sistema de pegat resistent a ambients exteriors; i per la seva cara interior, amb un teixit NET de vidre reforçat de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica de 40 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,21 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,95, classe de reacció al foc B-s1-d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®360 Star i la Cua CLIMAVER®360 Apta	49,51000	€
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	6,85000	€
BEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1" de D	1.076,81000	€
BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	15,28000	€
BEU52955	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	19,10000	€
BEU6-1CIU	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1"	431,73000	€
BEU6-1CIW	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4"	143,96000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 14

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEU9-OSR0	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G	19,54000	€
BEU9-OSR1	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G	16,89000	€
BEUE-1CJ6	u	Termòmetre bimetàl·lic de glicerina amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	12,59000	€
BEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	49,46000	€
BEV22583	u	Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	95,00000	€
BEV3-H5X2	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, rècords inclosos d'1", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	549,29000	€
BEVE-1K100	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina,de 100mm, amb accessoris de muntatge	92,00000	€
BEVE-1K50M	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina,de 50mm, amb accessoris de muntatge	63,00000	€
BEVE-1KAMB	u	Sonda de temperatura ambient NEGO 523 WIT.	47,00000	€
BEVE-1KPRE	u	Transductor de pressió 0...10 Bar 0-10V	190,95000	€
BEVE-1KTRI	u	Sensor triple, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS	276,00000	€
BEVG2D91	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.209,10000	€
BEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal, amb comunicació Modbus	1.455,00000	€
BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	7,24000	€
BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	8,67000	€
BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	9,67000	€
BEW4A002	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 350 a 275mm	19,56000	€
BEW4A005	u	Tolva de conducte d'aire per a unió quadrada de 1000x600 de la sortida de la màquina de renovació d'aire i sortida a tub de 500mm	106,93000	€
BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	11,00000	€
BEW4B003	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 400 a 350mm.	22,42000	€
BEW4C000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	12,04000	€
BEW4C002	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 450 a 400mm.	27,48000	€
BEW4D001	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 500 a 450mm.	25,30000	€
BEW4F001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de diàmetre	15,94000	€
BEW4F002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 700 mm de diàmetre	16,73000	€
BEW4J000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 900 mm de diàmetre	26,00000	€
BEW4R800	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 200 mm	30,69000	€
BEW4RB00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 400 mm	59,41000	€
BEW4RC00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 300 mm	43,58000	€
BEW4RE00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 350 mm	51,50000	€
BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 360 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), fixat mecànicament	49,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 15

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	6,06000	€
BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	2,80000	€
BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	25,50000	€
BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	17,84000	€
BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000	€
BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	14,49000	€
BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	11,30000	€
BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat al conducte	1,36000	€
BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	47,34000	€
BF11MF00	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura, fabricat amb acer inox AISI 316, de 8'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1.200,00000	€
BF4235C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	5,25000	€
BF4236C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	6,59000	€
BF4237E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	9,95000	€
BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	12,18000	€
BF4239E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	15,53000	€
BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	30,02000	€
BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	34,99000	€
BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	42,95000	€
BFC16A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,82000	€
BFC17A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,17000	€
BFC18A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	9,75000	€
BFC19A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	12,84000	€
BFC1AA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	19,38000	€
BFC1CA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	30,85000	€
BFC1EA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	44,56000	€
BFC1FA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x20,8 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	61,71000	€
BFQ0-HLZD	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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	41,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 16

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFQ0-HYBD	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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,02000	€
BFQ0-HYBF	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,22000	€
BFQ0-I7FQ	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	29,19000	€
BFQ33ABA	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,36000	€
BFQ33CCA	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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,42000	€
BFQ33CEA	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,00000	€
BFQ33CGA	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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,70000	€
BFQ33CJA	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,97000	€
BFQ33CLA	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	5,79000	€
BFQ33CTA	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 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	21,52000	€
BFQ33ELA	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,99000	€
BFQ36EQA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	24,08000	€
BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', per a soldar	52,13000	€
BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable de diàmetre 6'', per a soldar	54,44000	€
BFW21ITAL	m	Kit de boca d'impulsió pneumàtica d'estrella de diàmetre 150mm d'acer zincat format per: boca femella tipus ròtula ITAL-150, tap reixat, curba 90°, 3m de canonada de diàmetre 150mm.	450,00000	€
BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	7,91000	€
BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	9,75000	€
BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	16,29000	€
BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	24,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 17

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	32,39000	€
BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	124,20000	€
BFW41K10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	161,22000	€
BFW41L10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	197,90000	€
BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	1,87000	€
BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	4,06000	€
BFWC1820	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	6,52000	€
BFWC1920	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	8,98000	€
BFWC1A20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	10,04000	€
BFWC1C20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	11,11000	€
BFWC1E20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	13,52000	€
BFWC1F20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	14,01000	€
BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', soldat	3,09000	€
BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer inoxidable de diàmetre 6'', soldat	2,10000	€
BFY3-VC3W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'[null], de [null] de gruix	0,15000	€
BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,22000	€
BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,33000	€
BFYC1820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,42000	€
BFYC1920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,49000	€
BFYC1A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	0,60000	€
BFYC1C20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,69000	€
BFYC1E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	0,69000	€
BFYC1F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	0,88000	€
BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 25 mm de gruix	0,18000	€
BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 40 mm de gruix	0,30000	€
BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	742,29000	€
BG122E00	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm	67,01000	€
BG151612	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,55000	€
BG1AU001	u	Armari metàl·lic amb porta, de 1250 x 800 mm, amb equip i xassís de vuit fileres de trenta-sis mòduls	552,75000	€
BG1AU020	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm	498,56000	€
BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	0,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 18

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		V		
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 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	0,80000	€
BG21H510	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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	3,10000	€
BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,24000	€
BG2DB300	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	27,13000	€
BG2DF6F0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	19,59000	€
BG2J-H4NX	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	34,15000	€
BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 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	16,94000	€
BG2P-1KUJ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	4,05000	€
BG2P-1KV0	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	5,92000	€
BG2Z005A	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	7,00000	€
BG2ZBAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	14,02000	€
BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,38000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,91000	€
BG312530	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,42000	€
BG315170	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,48000	€
BG315180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,14000	€
BG315190	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,04000	€
BG3151A0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,30000	€
BG3151B0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 19

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG315220	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,57000	€
BG315330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,56000	€
BG315560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,27000	€
BG321130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,44000	€
BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,00000	€
BG33-G2WS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	29,49000	€
BG33-G2WV	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,99000	€
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,18000	€
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,25000	€
BG3B6600	m	Platina de coure nua de 100 mm ² de secció (20x5 mm), per a 275 A d'intensitat màxima	3,82000	€
BG415D59	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,83000	€
BG415D5B	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,32000	€
BG415DC7	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	51,76000	€
BG415DCB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	49,15000	€
BG415DJD	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	70,51000	€
BG415F99	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	35,23000	€
BG415FJB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons	77,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 20

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		
BG415GKN	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	222,68000	€
BG415MJB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	144,88000	€
BG41-19ZY	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	184,94000	€
BG42429H	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	99,99000	€
BG42439H	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	97,35000	€
BG4243JH	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	159,05000	€
BG424CJH	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	268,00000	€
BG42539H	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	135,27000	€
BG426B9D	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	200,08000	€
BG426BJH	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	272,41000	€
BG426CJM	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	517,05000	€
BG482325	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	286,65000	€
BG49-192G	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	205,80000	€
BG519780	u	Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE Eastron SDM630 V2 o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control.	238,00000	€
BG62D19J	u	Interrupctor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	4,80000	€
BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 21

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG76-CVVN	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, d'11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20	880,06000	€
BG85-H6502	u	Mòdul PLUG502 amb 4 sortides digitals	142,00000	€
BG85-H6518	u	Mòdul PLUG518 de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i so	115,00000	€
BG85-H6522	u	Font d'alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores	153,00000	€
BG85-H6903	u	Mòdul PLUG903 amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA i 10	168,00000	€
BG85-H6905	u	Mòdul PLUG905 amb 7 entrades digitals	142,00000	€
BG85-H6911	u	Mòdul PLUG911 amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques.	262,00000	€
BG85-H6CPU	u	CPU REDY-Process WIT per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C	908,00000	€
BG85-H6FON	u	Font alimentació PLUG510 o equivalent	127,00000	€
BG85-H6MOE	u	Modul d'extensió PLUG304 compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63	142,00000	€
BG85-XA309	u	Xassis de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'element	166,00000	€
BG8D-H6JX	u	Elaboració dels esquemes elèctrics i llistats d'entrades i sortides	450,00000	€
BG8D-H804	u	upgrade UPG810 per al tractament de fins a 2500 variables	1.682,00000	€
BG8D-HINT	u	Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. INTRAVISIÓ	240,00000	€
BG8D-PRPO	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	10.436,00000	€
BG8Z1220	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,90000	€
BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,23000	€
BGW12000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	7,03000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGW2UX00	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,68000	€
BGW3U001	u	Conjunt suport embarrat vertical 630 A	95,29000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,47000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43000	€
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,45000	€
BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,38000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	12,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 22

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€
BH6B39T1	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m ² , amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, per a col·locar superficialment	347,24000	€
BHA1H5R0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs led de 15 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	70,50000	€
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm ² trenat i apantallat	0,80000	€
BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,56000	€
BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,48000	€
BJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m ³ /h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kilos	424,03000	€
BJ6A-TFP8	u	Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsio i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural	419,81000	€
BJ6E-TLNQ	u	Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè lineal de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent	790,17000	€
BJACFH15X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 de 208kW. Inclou Transport	2.799,43000	€
BJACFH57X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 de 291 kW. Inclou Transport	2.307,69000	€
BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	122,28000	€
BJM35-V8FG	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m ³ /h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	341,52000	€
BJM7-V8G7	u	Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67	37,09000	€
BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G	19,42000	€
BM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície	17,32000	€
BM121200	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma	181,86000	€
BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	51,93000	€
BM141202	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	126,76000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	43,86000	€
BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	38,86000	€
BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm ² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000	€
BMSBCDP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm ² de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000	€
BMY11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,39000	€
BMY12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,73000	€
BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 23

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BMV14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,33000	€
BMV31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
BMV3-OTC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 10 bar de PN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,82000	€
BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt	13,15000	€
BN34-2LAC	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuator elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	358,54000	€
BN38-0XB8	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 64 bar de PN	15,44000	€
BN38-0XBH	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1", i preu alt de 64 bar de PN	27,95000	€
BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", i preu alt de 16 bar de PN	11,06000	€
BN38-H4C4	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", i preu alt de 20 bar de PN	73,21000	€
BN38-H4EQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 16 bar de PN	11,06000	€
BN38-H4GT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4", i preu alt de 20 bar de PN	28,27000	€
BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2", i preu alt de 20 bar de PN	42,51000	€
BN38-HJN0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", i preu alt de 30 bar de PN	11,06000	€
BN4316A0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	102,79000	€
BN4316B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	121,91000	€
BN4316D0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	144,50000	€
BN713745	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 0-10V, acoblat a la vàlvula	497,04000	€
BN713B43	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1.131,23000	€
BN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1.173,85000	€
BN73-0X4R	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	221,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 24

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN73-H5DQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	910,18000	€
BN73-H5DX	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	2.662,87000	€
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	17,04000	€
BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	8,81000	€
BN85-H4EP	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	35,84000	€
BN85-HEND	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	83,31000	€
BN85-HG1G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	23,58000	€
BN85-HIFU	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	17,29000	€
BN85-HJ1U	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	139,90000	€
BN911170	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	162,27000	€
BN911180	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	288,85000	€
BN912160	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	161,15000	€
BN91-0WY4	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	113,77000	€
BN91-0WY5	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	125,96000	€
BNE16300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' 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	8,85000	€
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	15,66000	€
BNE1B300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	124,88000	€
BNE1D300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	224,44000	€
BNE2-H4CN	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 0,45 mm de diàmetre	16,74000	€
BNE2-HDYZ	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 0,45 mm de diàmetre	34,38000	€
BNE2-HJTW	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,45 mm de diàmetre	22,00000	€
BNFBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	16,85000	€
BNFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	19,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 25

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	€
BNL229B0	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI) <= 0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	5.288,50000	€
BOTPE50	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor sec d'alta eficiència tipus TPE 50-240 / N-A-F-A-BQQE-IYC o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	5.401,90000	€
BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,90000	€
BP7E-ANTE	u	Antena GSM NEG0744 amb suport	54,00000	€
BP7E-SWIT	u	Commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+)	234,00000	€
BPA1U100	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV, B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 x 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC vídeo iris, per a muntar en carcassa	98,19000	€
BQU1-0THY	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	60,34000	€
BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	121,18000	€
BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29000	€
BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	153,43000	€
BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	80,09000	€
BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	49,93000	€
BQUK-0TI1	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	54,30000	€
BV1D-02VF	u	Determinació de la demanda bioquímica d'oxigen (DBO) d'una mostra d'aigua, segons la norma UNE-EN 1899-1 i UNE-EN 1899-2	112,84000	€
BV210-01PZ	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	458,72000	€
BV250-00MI	u	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE-2011	92,38000	€
CHAPAMET	u	Xapa metal·lica passa murs	136,00000	€
DIFAXOSY	u	Difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en plàstic ABS negres, per alçades de 2,6 a 4 m.	66,68000	€
DPAN5000	u	Dipòsit d'aigua vertical estratificat fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra, aïllament tèrmic de 10mm, contrabrida, juntes, ferratges. Inclou dos discs estratificadors o sistema equivalent. Presa per a baines, purgat superior de 1" i buidat inferior de 1". Acabat interior del dipòsit: sense pintar; acabat extern del tanc: capa protectora en la superfície laminada; Disseny: Vertical. Possibilitat connexions addicionals. model: SL5000 DN65 Dades tècniques: DM (Ø sense aïllament): 1800 MM H (altura amb aïllament classe B): 2879 Capacitat del dipòsit: 5000 l Pressió de funcionament admissible 6 bar Temperatura de funcionament admissible 95 °C Connexions impulsio/retorno brida 2 x DN 65/PN6 amb dos discs estratificadors o sistema equivalent inclou transport fins a peu d'obra	4.057,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 26

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
EXTT4RA	u	Extensió bisensfi, RAV400mm Que consisteix en: - canal tancat - Extensió del bisensfi 180 connexió soldada max: 6000 mm (canal tancat) Dades tècniques: Longitud de la infinitat: 400 mm	476,00000	€
EXTT20RA	u	Extensió bisensfi, RAV2200mm Que consisteix en: - canal tancat - Extensió del bisensfi 180 connexió soldada max: 6000 mm (canal tancat) Dades tècniques: Longitud de la infinitat: 2000 mm	867,00000	€
FILTREPART	u	Multicicló amb filtre de partícules integrat eCleaner per a models Eco-HK/*PK 130-330 i actualitzar-los en qualsevol moment. Filtre dos en un, multicicló per a eliminar les partícules gruixudes i el filtre electroestàtic per als fins.	16.303,68000	€
FRT4E300400	u	Caldera per a la combustió automàtica de: -Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S). Potència: 170 KW Rang de modulació: 49-166 KW Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 16 A. Temperatura màxima: 90 °C Pressió màxima: 4 bar • Descàrrega automàtica de cendres fins a caixa de cendres mòbil amb capacitat de 75 litres • Encèsa automàtica • Ventilador de tir induït EC d'alta eficiència i velocitat variable • Combustió controlada per buit amb monitoratge de llit de brases • Recirculació de gasos de combustió • Vàlvula rotativa de dues cambres	35.657,50000	€
GRUPTM	u	Grup d'augment de temperatura de retorn RAG-ECO-330	1.683,00000	€
GRUPSEGU	u	Grup de seguretat per calderes fins a 200 kW, inclou manometre purgador i vàlvula de seguretat 3 bars	161,50000	€
MAGN3100120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 100-120 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	6.374,25000	€
MAGN380120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	5.388,75000	€
MAGN80100	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	4.801,50000	€
MAGNA12540X	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	810,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 27

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MAGNA125120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	1.365,75000	€
MAGNA140120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	2.192,25000	€
MAGNA165150	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	5.011,50000	€
MAGNA3-25-80	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	1.309,50000	€
MAGNA332120_	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 30-120F o equivalent. Punt de treball 9.91m3/h i 4.16mca. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	2.211,75000	€
MAGNA340150	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	3.149,30000	€
MAGNA65120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-120 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	4.012,40000	€
MCH3200T4E	u	Mòdul de comunicació Modbus per a caldera.	382,50000	€
MODULCASC	u	Mòdul de cascada / Repetidor BUS, es poden afegir fins a 6 calderes connectades en cascada	782,00000	€
MT08AAA010A	m ³	Aigua.	1,45000	€
MT08AUXCOL	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 12'' DN 300 mm.	2,79000	€
MT08TAN020	u	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 100 mm segons UNE 19052, amb el preu incrementat al 50% en concepte d'accessoris i peces especials	400,00000	€
MT08TAN330	u	Material auxiliar per al muntatge i subjecció de canonades de 4'' d'acer, DN100	1,97000	€
MT08TUBCOL	m	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	2.000,00000	€
MT09MIF010IA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	36,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 28

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT09PYE010B	m ³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	78,89000	€
MT17COE010	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura del-lular tacada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50mm d'espessor	99,30000	€
MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica	11,68000	€
MT17COLACOL	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	11,68000	€
MT17PXCOL	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel-lular t	131,07000	€
MT20KP39512	m	Planxa d'acer inoxidable AISI 304, de 15 cm d'altura i 3mm d'espessor.	4,71000	€
MT29TMA120	Ut	Cargol d'acer galvanitzat, de 80 mm de longitud, amb volandera.	0,08000	€
MT29TMA130	Ut	Tac llarg, de plàstic, per a paret.	0,02000	€
MT29TMA030B	m ²	Tauler de fusta de pi sense tractar, sense recobriments, de 19 mm d'espessor, per a revestiment de paraments verticals interiors.	5,09000	€
PAS20MMX	u	Passamà de 200mm d'amplada i 3mm de gruix	8,20000	€
PEZ2-9BOF	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 de 203kW. Inclou Transport	2.755,17000	€
PLEBOXSS	u	Plenum piramidal apilable amb connexió superior Boxstar /AIS/.	67,20000	€
PONPMXO	u	Pont de muntatge per instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular	3,71000	€
PRESFL0150X	u	Sensor de pressió analògic 0-10VDC, 0-6ba	143,00000	€
RELEBOBINA	u	Relé tipus LY2NJ o equivalent bobina 12 VDC, 10A 24 VDC/220 VAC, DPDT, indicador LED amb base endollable.	8,00000	€
SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000	€
SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000	€
SEDCOMPT40X	u	SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF804. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1.853,00000	€
SONDAINM	u	Sonda d'immersió per acumulador d'inèrcia	42,50000	€
SONDASEN	u	Gestió multisensor, inclòs 4 sensors de temperatures amb cables de 5m (sense maniguets d'immersió)	152,00000	€
SSF1505000	u	Rotor modular RA500 o equivalent, per a calderes HArgassner ECO-HK170ES 130- 230 KW. Per a descarregar:	9.137,50000	€
TPE100110	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor sec d'alta eficiència tipus TPE 100-110 / 4 A-F-A-BQQE-JWA o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	8.097,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 29

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
TV198X	u	Vàlvula d edescàrrega tèrmica a 98°C	136,75000	€
VALV3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =3000 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 6,3 mm M.OA748X.	472,96000	€
VALV600	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =600 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	272,85000	€
VALV6000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=1 1/2",cabal =6000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	949,67000	€
VALV780	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =780 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	273,52000	€
VALV9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=1 1/2",cabal =9000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1.056,16000	€
VALV1000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =1000 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	286,80000	€
VALV11000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=2",cabal =11000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1.154,86000	€
VALV1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =1500 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	295,38000	€
VALV18000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=2",cabal =18000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1.577,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 30

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
TRANSP100	u	Transport de maquinària	2.175,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 31

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
B07F-0LT5	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		124,39000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
			Subtotal:		24,69000	24,69000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,30000 =	1,61000	
			Subtotal:		1,61000	1,61000
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,62000 =	0,32400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	23,45000 =	35,64400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	162,82000 =	61,87160	
			Subtotal:		97,83960	97,83960
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24690
			COST DIRECTE			124,38650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			124,38650
B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	Rend.: 1,000		161,09000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
			Subtotal:		23,88000	23,88000
Materials						
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000 x	0,17000 =	136,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,600 x	1,62000 =	0,97200	
			Subtotal:		136,97200	136,97200
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23880
			COST DIRECTE			161,09080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			161,09080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 32

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU		
B0B6-1070	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,49000 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	0,005 /R x	25,40000 =	0,12700		
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	27,19000 =	0,13595		
					Subtotal:	0,26295	0,26295
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,34000 =	0,01367		
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,15000 =	1,20750		
					Subtotal:	1,22117	1,22117
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,00263	
COST DIRECTE						1,48675	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,48675	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,49000 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	27,19000 =	0,13595		
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	0,005 /R x	25,40000 =	0,12700		
					Subtotal:	0,26295	0,26295
Materials							
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	1,15000 =	1,20750		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,34000 =	0,01367		
					Subtotal:	1,22117	1,22117
DESPESES AUXILIARS				1,00 %		0,00263	
COST DIRECTE						1,48675	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,48675	
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		101,48000 €		
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 33

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	23,77000	=	26,14700	
							Subtotal:	26,14700
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,00000	=	1,20000	
							Subtotal:	1,20000
Materials								
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,49000	=	33,30950	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	116,11000	=	26,12475	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,70000	=	14,10500	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,83000	=	0,32940	
							Subtotal:	73,86865
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							COST DIRECTE	101,47712
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	101,47712

D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				86,10000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,77000	=	23,77000	
							Subtotal:	23,77000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000	=	1,40000	
							Subtotal:	1,40000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,83000	=	0,36600	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	19,20000	=	31,29600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	116,11000	=	29,02750	
							Subtotal:	60,68950
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %
							COST DIRECTE	86,09720
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	86,09720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 34

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			99,08000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,77000 =	23,77000		
			Subtotal:		23,77000	23,77000	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,00000 =	1,40000		
			Subtotal:		1,40000	1,40000	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,83000 =	0,36600		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	19,20000 =	29,18400		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	116,11000 =	44,12180		
			Subtotal:		73,67180	73,67180	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,23770	
			COST DIRECTE			99,07950	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,07950	

D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			164,14000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,77000 =	24,95850		
			Subtotal:		24,95850	24,95850	
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,00000 =	1,45000		
			Subtotal:		1,45000	1,45000	
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,83000 =	0,36600		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	19,20000 =	26,49600		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	116,11000 =	44,12180		
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,35000 =	66,50000		
			Subtotal:		137,48380	137,48380	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 35

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,24959
			COST DIRECTE				164,14189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				164,14189
D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 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			100,25000	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,77000	= 23,77000	
					Subtotal:	23,77000	23,77000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,00000	= 1,40000	
					Subtotal:	1,40000	1,40000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,83000	= 0,36600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	116,11000	= 44,12180	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	19,20000	= 29,18400	
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x	1,54000	= 1,17040	
					Subtotal:	74,84220	74,84220
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,23770
			COST DIRECTE				100,24990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				100,24990
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			1,51000	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	29,82000	= 0,14910	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	26,45000	= 0,13225	
					Subtotal:	0,28135	0,28135
Materials							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,27000	= 0,02315	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,15000	= 1,20750	
					Subtotal:	1,23065	1,23065

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 36

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	0,00281
		COST DIRECTE	1,51481
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,51481

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-1	14E229E5	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	Rend.: 1,000	75,22	€
-----	----------	----	---	--------------	-------	---

Partides d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
E4E2561L	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000	x 40,82771 =	40,82771	
E4EZQ024	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	0,200	x 155,08422 =	31,01684	
E4EZ3000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x 1,80569 =	1,89597	
Subtotal:					73,74052	73,74052
					COST DIRECTE	73,74052
					DESPESES INDIRECTES 2,00 %	1,47481
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	75,21533

P-2	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'omplerta d'aigua format per: comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola, comptador i tots els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i probat.	Rend.: 1,000	210,77	€
-----	---------	---	--	--------------	--------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,700	/R x 28,46000 =	19,92200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
						Subtotal:		24,80400	24,80400
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	17,04000	=	17,04000	
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt	2,000	x	13,15000	=	26,30000	
	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	15,66000	=	15,66000	
	BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	122,28000	=	122,28000	
						Subtotal:		181,28000	181,28000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,714	% s	24,80392	=	0,17710	
						Subtotal:		0,17710	0,17710
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,37206
			COST DIRECTE						206,63316
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		4,13266
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						210,76582

P-3	AQUACOL1306	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elàstica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				8.738,10	€
------------	--------------------	----------	--	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,400	/R x	30,82000	=	73,96800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	26,45000	=	63,48000	
						Subtotal:		137,44800	137,44800
Materials									
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000	=	30,56000	
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstica.	6,000	x	11,68000	=	70,08000	
	MT17PXCO	m2	Planxa flexible d'escuma elàstica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	2,412	x	131,07000	=	316,14084	
	MT08TUBC	m	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elàstica, de 50 mm d'espessor. Distància entre	4,000	x	2.000,00000	=	8.000,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	MT08AUXC	u	sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 12'' DN 300 mm.	4,000	x	2,79000	=	11,16000
								Subtotal: 8.427,94084
								8.427,94084
Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	137,44800	=	1,37448
								Subtotal: 1,37448
								1,37448
								COST DIRECTE 8.566,76332
								DESPESES INDIRECTES 2,00 % 171,33527
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 8.738,09859

P-4	BABM0140	u	Subministrament i instal·lació de desconnector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal·lat i muntat	Rend.: 1,000				156,39	€		
								Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000	=	7,70500			
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,45000	=	6,61250			
								Subtotal:		14,31750	14,31750
Materials	BABM0140X	u	Desconnector hidràulic 1 1/4"	1,000	x	137,98000	=	137,98000			
								Subtotal:		137,98000	137,98000
Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	14,31755	=	1,02717			
								Subtotal:		1,02717	1,02717
											COST DIRECTE 153,32467
											DESPESES INDIRECTES 2,00 % 3,06649
											COST EXECUCIÓ MATERIAL 156,39116

P-5	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.	Rend.: 1,000				996,24	€		
								Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	30,82000	=	29,27900			
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,950	/R x	26,45000	=	25,12750			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Subtotal:								54,40650	54,40650
Materials									
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,800	x	2,93000	=	2,34400	
	BFW21ITAL	m	Kit de boca d'impulsió pneumàtica d'estella de diàmetre 150mm d'acer zincat format per: boca femella tipus ròtula ITAL-150, tap reixat, curba 90°, 3m de canonada de diàmetre 150mm.	2,000	x	450,00000	=	900,00000	
Subtotal:								902,34400	902,34400
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	956,75050	=	19,13501	
Subtotal:								19,13501	19,13501
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,81610
COST DIRECTE									976,70161
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	19,53403
COST EXECUCIÓ MATERIAL									996,23564

P-6	CONJGLICOL	u	<p>Subministrament i instal·lació d'equip de barreja d'aigua glicorada d'injecció directe per a canonada de diàmetre nominal DN80, cabal a tractar fins a 100 m3/h i una dosificació de reactiu de 19 l/h com a màxim.</p> <p>Inclou: Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsió i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural.</p> <p>Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016</p> <p>Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent</p> <p>Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67</p> <p>Totalment muntat i provat.</p>	Rend.: 1,000	1.870,79	€
------------	-------------------	----------	--	---------------------	-----------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x 30,82000 =	123,28000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x 26,45000 =	105,80000	
						Subtotal:	229,08000
Materials							
	BJM7-V8G7	u	Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67	1,000	x 37,09000 =	37,09000	
	BJ6E-TLNQ	u	Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent	1,000	x 790,17000 =	790,17000	
	BJ6A-TFP8	u	Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsió i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural	1,000	x 419,81000 =	419,81000	
	BJM35-V8F	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	1,000	x 341,52000 =	341,52000	
						Subtotal:	1.588,59000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s 229,08004 =	16,43466	
						Subtotal:	16,43466
						COST DIRECTE	1.834,10466
						DESPESES INDIRECTES	2,00 % 36,68209
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.870,78675
P-7	DESFANG00	u	Serie 5465 Desfangador DIRTCAL para tuberías horizontales con conexiones embridadas y aislamiento medidas DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28) medidas DN 20 (3/4"); DN 25 (1") medidas DN 50÷DN 150	Rend.: 1,000		157,51	€
						COST DIRECTE	154,42157
						DESPESES INDIRECTES	2,00 % 3,08843
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	157,5100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-8	DESMUNTFAN	u	Desmuntatge de fancoil existent, inclou grua i transport a dipòsit.	Rend.: 1,000	306,00 €		
				COST DIRECTE	300,00000		
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %	6,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	306,0000		
P-9	DPA5000L	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inèrcia estratificat SL 5000 - DN65 6 bar, vertical fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, amb dos discs estratificadors o sistema equivalent, disseny del dipòsit segons especificacions ÒNORM o fitxes AD, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra. model: SL5000 estratificat DN65 o equivalent Dades tècniques: DM (Ø sense aïllament): 1500 MM H (altura amb aïllament classe B): 3320 Pes en buit: 780 Kg Capacitat del dipòsit: 5000 l Pressió de funcionament admissible 6 bar Temperatura de funcionament admissible 95 °C Connexions impulsíó/retorno brida 2 x DN 65/PN6 Aïllament per a dipòsits, compost per 100 milimetres de poliuretà rígid (gruix total 100 mm). Neopor® és fruit del perfeccionament del material aïllant Styropor®. L'escuma de poliestirè s'enriqueix amb partícules de grafit que eviten la radiació tèrmica i redueixen amb això la pèrdua de calor. Eficiència energètica: B. Conductivitat tèrmica: 0,032 W/(m·K). dos discs estratificadors o sistema equivalent Inclou: sondes de temperatura, transport i aïllament tèrmic, contrabrida, juntes, ferratges. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	4.394,45 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	30,82000 =	61,64000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	26,45000 =	52,90000	
				Subtotal:		114,54000	114,54000
Maquinària							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,000 /R x	52,53000 =	52,53000	
				Subtotal:		52,53000	52,53000
Materials							
	DPAN5000	u	Dipòsit d'aigua vertical estratificat fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra, aïllament tèrmic de 10mm, contrabrida, juntes, ferratges. Inclou dos discs estratificadors o sistema equivalent. Presa per a baines, purgat superior de 1'' i buidat inferior de 1''. Acabat interior del dipòsit: sense pintar; acabat extern del tanc: capa protectora en la superfície laminada; Disseny: Vertical. Possibilitat connexions addicionals.	1,000 x	4.057,00000 =	4.057,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			model: SL5000 DN65 Dades tècniques: DM (Ø sense aïllament): 1800 MM H (altura amb aïllament classe B): 2879 Capacitat del dipòsit: 5000 l Pressió de funcionament admissible 6 bar Temperatura de funcionament admissible 95 °C Connexions impulsíó/retorno brida 2 x DN 65/PN6 amb dos discs estratificadors o sistema equivalent inclou transport fins a peu d'obra					
	SONDASEN	u	Gestió multisensor, inclòs 4 sensors de temperatures amb cables de 5m (sense maniguets d'inmersió)	0,500	x	152,00000	=	76,00000
								Subtotal: 4.133,00000
								4.133,00000
Altres	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	114,54002	=	8,21733
								Subtotal: 8,21733
								8,21733
								COST DIRECTE 4.308,28733
						2,00	%	DESPESES INDIRECTES 86,16575
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 4.394,45308
E2213122		m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	Rend.: 1,000				17,19 €
								Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,00000	=	5,75000
								Subtotal: 5,75000
								5,75000
Maquinària	C1312340	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,100	/R x	111,00000	=	11,10000
								Subtotal: 11,10000
								COST DIRECTE 16,85000
						2,00	%	DESPESES INDIRECTES 0,33700
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 17,18700
E222B4SAUL		m3	Excavació de rasa en superfície de sauló per a menys de 1m de profunditat per a pas d'instal·lacions. Excavació de la terra compactada amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants. Reompliment de les rases amb sorra fina per a la col·locació dels tubs i reblert amb sorra extreta de l'excavació segons plànols. Compactació de la terra en tongades de 25cm amb compactador mecànic. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Mides i capes d'omplerta de la rasa	Rend.: 1,000				49,07 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
segons plànols.							
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,218 /R x	23,00000 =	5,01400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,053 /R x	27,54000 =	1,45962	
						Subtotal:	6,47362
							6,47362
Partides d'obra							
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	1,000 x	19,35450 =	19,35450	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	0,400 x	21,92440 =	8,76976	
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350 x	35,89229 =	12,56230	
						Subtotal:	40,68656
							40,68656
Altres							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000 % s	47,16000 =	0,94320	
						Subtotal:	0,94320
							0,94320
							COST DIRECTE 48,10338
							DESPESES INDIRECTES 2,00 % 0,96207
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 49,06545
P-10	E2R2INS1	m3	Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions. Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenidors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge.	Rend.: 1,000		26,16	€
							COST DIRECTE 25,64706
							DESPESES INDIRECTES 2,00 % 0,51294
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 26,1600
P-11	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera, així com altres residus inerts com formigó o asfalt, fins a instal·lació autoritzada de valorització i gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.	Rend.: 1,000		11,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0069	/R x	87,93000	=	0,60672	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,278	/R x	37,99000	=	10,56122	
Subtotal:								11,16794	11,16794
COST DIRECTE									11,16794
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,22336
COST EXECUCIÓ MATERIAL									11,39130

P-12	E2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó, asfalt i 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				18,28	€
-------------	-----------------	----	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

Materials

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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	12,36000	=	17,92200	
Subtotal:								17,92200	17,92200
COST DIRECTE									17,92200
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,35844
COST EXECUCIÓ MATERIAL									18,28044

P-13	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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				7,05	€
-------------	-----------------	----	---	---------------------	--	--	--	-------------	----------

Materials

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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	6,91000	=	6,91000	
Subtotal:								6,91000	6,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			6,91000	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,13820	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,04820	
P-14	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	Rend.: 1,000			32,20 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x 24,45000 =	13,44750		
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x 27,54000 =	13,77000		
				Subtotal:		27,21750	27,21750	
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,93000 =	0,28969		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x 0,38000 =	1,13989		
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,45000 =	1,59500		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x 2,82000 =	0,08460		
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 437,19000 =	0,83066		
				Subtotal:		3,93984	3,93984	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,40826	
				COST DIRECTE			31,56560	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,63131	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,19691	
	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			12,87 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 23,00000 =	3,45000		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x 27,54000 =	2,06550		
				Subtotal:		5,51550	5,51550	
Materials								
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x 66,81000 =	7,01505		
				Subtotal:		7,01505	7,01505	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,08273	
				COST DIRECTE			12,61328	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,25227	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,86555	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
E4485125		kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a traves formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000				3,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025	/R x 28,00000 =	0,70000		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 26,54000 =	0,39810		
				Subtotal:		1,09810		1,09810
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025	/R x 3,50000 =	0,08750		
				Subtotal:		0,08750		0,08750
Materials								
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,83000 =	1,83000		
				Subtotal:		1,83000		1,83000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,02745
			COST DIRECTE					3,04305
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,06086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,10391
E4E2561L		m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	Rend.: 1,000				41,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x 27,54000 =	13,21920		
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x 23,00000 =	5,52000		
				Subtotal:		18,73920		18,73920
Materials								
	B0E244L1	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,125	x 1,43000 =	18,76875		
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x 164,14189 =	2,75758		
				Subtotal:		21,52633		21,52633

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %
				0,56218
			COST DIRECTE	
				40,82771
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				0,81655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,64426

P-15	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm ²), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm ²	Rend.: 1,000	42,37	€
-------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,540 /R x	27,54000 =	14,87160	
	A0140000	h	Manobre	0,270 /R x	23,00000 =	6,21000	
				Subtotal:		21,08160	21,08160
Materials							
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,4375 x	1,35000 =	18,14063	
	D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclúsor aire/plastificant i 380 kg/m ³ de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm ² de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168 x	100,24990 =	1,68420	
				Subtotal:		19,82483	19,82483
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,63245
			COST DIRECTE				41,53888
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,83078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,36966

E4EZ3000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm ² per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.: 1,000	1,84	€
-----------------	----	---	---------------------	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R x	27,54000 =	0,27540	
				Subtotal:		0,27540	0,27540
Materials							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005 x	2,27000 =	0,01135	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm ²	1,000 x	1,51481 =	1,51481	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1,52616
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,00413
COST DIRECTE				1,80569
DESPESES INDIRECTES 2,00 %				0,03611
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,84180

E4EZQ024	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	Rend.: 1,000	158,19	€
-----------------	----	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x 27,54000 =	11,01600	
A0140000	h	Manobre	1,600	/R x 23,00000 =	36,80000	
Subtotal:					47,81600	47,81600

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x 101,47712 =	106,55098	
Subtotal:					106,55098	106,55098
DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,71724
COST DIRECTE						155,08422
DESPESES INDIRECTES 2,00 %						3,10168
COST EXECUCIÓ MATERIAL						158,18590

E545S3QQ	m2	Coberta sandwich EI-60''in situ'' amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 50 i 102 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11%, segons la norma UNE-EN 14782 perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial 10 a 11.5 kg/m2 acabat llis segons la norma UNE-EN 14782i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm	Rend.: 1,000	96,39	€
-----------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 29,82000 =	11,92800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	26,45000	=	2,64500
						Subtotal:		14,57300
								14,57300
	Materials							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,19000	=	3,13500
	B0CH7AL0	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 4 nervis separats entre 200 i 240 mm i una alçària entre 55 i 70 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 50 i 102 cm ⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m ² , acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11%, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	25,44000	=	26,71200
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,000	x	2,29000	=	6,87000
	B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m ³ , de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.039 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,308 m ² ·K/W: EI-60	1,000	x	22,70000	=	22,70000
	B0CH3C20	m2	Perfil ondulat de planxa d'acer galvanitzada amb ones cada 76 mm, de 18 mm d'alçària i 1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm ⁴ i una massa superficial 10 a 11.5 kg/m ² acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	19,19000	=	20,14950
						Subtotal:		79,56650
								79,56650
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,36433
			COST DIRECTE					94,50383
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1,89008
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					96,39390

P-16	E54AL24V	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm ⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m ² , acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				46,66	€
-------------	-----------------	-----------	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,580	/R x	29,82000	=	17,29560	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x	26,45000	=	7,40600	
						Subtotal:		24,70160	24,70160
	Materials								
	B0CH5920	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm ⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m ² , acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	1,100	x	14,52000	=	15,97200	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,19000	=	3,13500	
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,44000	=	1,32000	
						Subtotal:		20,42700	20,42700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
				0,61754
			COST DIRECTE	
				45,74614
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				0,91492
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,66106

P-17	E54ZT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.: 1,000	25,50	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R x	29,82000 =	10,43700
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,175 /R x	26,45000 =	4,62875
			Subtotal:			15,06575
Materials						
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000 x	0,19000 =	1,52000
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025 x	17,06000 =	0,42650
	B0CHT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	1,071 x	7,25000 =	7,76475
			Subtotal:			9,71125
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22599
			COST DIRECTE			25,00299
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,50006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,50305

P-18	E55292A1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000	555,09	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	23,00000 =	18,40000
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800 /R x	27,54000 =	22,03200
			Subtotal:			40,43200
Materials						
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló 8/10 mm	4,000 x	0,24000 =	0,96000
	B55292A1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat	1,000 x	501,39000 =	501,39000
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari 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	0,0042 x	99,07950 =	0,41613

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				502,76613
DESPESES AUXILIARS 2,50 %				1,01080
COST DIRECTE				544,20893
DESPESES INDIRECTES 2,00 %				10,88418
COST EXECUCIÓ MATERIAL				555,09311

P-19	E5ZBS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.: 1,000	26,84	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350 /R x	29,82000 =	10,43700
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,175 /R x	26,45000 =	4,62875
				Subtotal:		15,06575
Materials						
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000 x	0,19000 =	1,52000
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025 x	17,06000 =	0,42650
	B0CHS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	1,071 x	8,47000 =	9,07137
				Subtotal:		11,01787
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,22599
				COST DIRECTE		26,30961
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,52619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,83580

P-20	E711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000	21,43	€
-------------	-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150 /R x	26,45000 =	3,96750
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	29,82000 =	8,94600
				Subtotal:		12,91350
Materials						
	B711S0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (APP) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	1,100 x	6,94000 =	7,63400
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300 x	0,91000 =	0,27300
				Subtotal:		7,90700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19370
				COST DIRECTE				21,01420
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,42028
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,43449
P-21	E7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000				2,84 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	26,45000 =	0,52900	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	29,82000 =	1,19280	
						Subtotal:	1,72180	1,72180
			Materials					
	B7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2	1,100	x	0,94000 =	1,03400	
						Subtotal:	1,03400	1,03400
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02583
				COST DIRECTE				2,78163
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,05563
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,83726
P-22	E8989FR0	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	Rend.: 1,000				13,99 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	27,54000 =	2,75400	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	24,45000 =	0,24450	
						Subtotal:	2,99850	2,99850
			Materials					
	B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	12,26000 =	1,22600	
	B89ZND00	l	Pintura al silicat, per a interiors	0,357	x	10,94000 =	3,90558	
	B8ZAAD00	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	0,150	x	36,92000 =	5,53800	
						Subtotal:	10,66958	10,66958
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04498
				COST DIRECTE				13,71306
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,27426
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,98732

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	E8J5A72E	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	Rend.: 1,000				28,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0047 /R x	23,77000 =	0,11172		
	A0140000	h	Manobre	0,1045 /R x	23,00000 =	2,40350		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,209 /R x	27,54000 =	5,75586		
				Subtotal:		8,27108	8,27108	
	Maquinària							
	C1704100	h	Mesclador continu amb siŀja per a morter preparat a granel	0,0033 /R x	1,91000 =	0,00630		
				Subtotal:		0,00630	0,00630	
	Materials							
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0101 x	44,53000 =	0,44975		
	B8J5A702	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	1,100 x	17,38000 =	19,11800		
	B0111000	m3	Aigua	0,0009 x	1,83000 =	0,00165		
				Subtotal:		19,56940	19,56940	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12407	
			COST DIRECTE				27,97085	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,55942	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,53026	
P-24	E92D6531	m2	Subbase de 15 cm de gruix d'argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, abocada en sec	Rend.: 1,000				17,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,060 /R x	23,00000 =	1,38000		
				Subtotal:		1,38000	1,38000	
	Materials							
	B03E1530	m3	Argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, en sacs	0,1504 x	101,67000 =	15,29117		
				Subtotal:		15,29117	15,29117	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	16,69187
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	17,02571

P-25	E9S11320	m2	Entramat d'acer tipus tramex o similar, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat	Rend.: 1,000	88,67	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600 /R x	30,29000 =	18,17400	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300 /R x	26,54000 =	7,96200	
				Subtotal:		26,13600	26,13600
			Materials				
	B0B51320	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030 x	58,64000 =	60,39920	
				Subtotal:		60,39920	60,39920
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,39204
			COST DIRECTE				86,92724
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,73854
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				88,66578

P-26	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.	Rend.: 1,000	26,90	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200 /R x	24,64000 =	4,92800	
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,200 /R x	28,03000 =	5,60600	
				Subtotal:		10,53400	10,53400
			Materials				
	MT29TMA12	Ut	Cargol d'acer galvanitzat, de 80 mm de longitud, amb volandera.	3,000 x	0,08000 =	0,24000	
	MT29TMA13	Ut	Tac llarg, de plàstic, per a paret.	3,000 x	0,02000 =	0,06000	
	MT20KP395	m	Planxa d'acer inoxidable AISI 304, de 15 cm d'altura i 3mm d'espessor.	2,000 x	4,71000 =	9,42000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	MT29TMA03	m ²	Tauler de fusta de pi sense tractar, sense recobriments, de 19 mm d'espessor, per a revestiment de paraments verticals interiors.	1,050	x	5,09000	=	5,34450		
								Subtotal:	15,06450	15,06450
Altres										
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,000	% s	25,59850	=	0,51197		
								Subtotal:	0,51197	0,51197
								DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,26335
								COST DIRECTE		26,37382
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,52748
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,90130

P-27	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	Rend.: 1,000				278,55	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import				
Ma d'obra										
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R x	30,29000	=	7,57250			
								Subtotal:	7,57250	7,57250
Materials										
	BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	234,08000	=	234,08000		
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	31,25000	=	31,25000		
								Subtotal:	265,33000	265,33000
								DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,18931
								COST DIRECTE		273,09181
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	5,46184
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		278,55365

P-28	EABGP768	u	Subministrament i instal·lació de porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau Totalment col·locada i provada.	Rend.: 1,000				924,77	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import				
Ma d'obra										
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400 /R x	30,29000	=	12,11600			
								Subtotal:	12,11600	12,11600
Materials										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BABGPA68	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau	1,000	x	824,37000	=	824,37000	
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	69,85000	=	69,85000	
Subtotal:								894,22000	894,22000
DESPESES AUXILIARS								2,50 %	0,30290
COST DIRECTE									906,63890
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	18,13278
COST EXECUCIÓ MATERIAL									924,77168

P-29	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000				21,48	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	29,82000	=	10,73520	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	26,45000	=	4,76100	
Subtotal:								15,49620	15,49620
Materials									
	BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	2,37000	=	3,31800	
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,34000	=	0,89780	
	BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
	BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,25000	=	1,07250	
Subtotal:								5,32830	5,32830
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,23244
COST DIRECTE									21,05694
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,42114
COST EXECUCIÓ MATERIAL									21,47808

P-30	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.	Rend.: 1,000				65,70	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	26,45000	=	3,96750	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	27,54000	=	2,75400	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,00000	=	4,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,82000	=	4,47300
						Subtotal:		15,79450
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	57,21000	=	2,41426
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,25000	=	0,62500
						Subtotal:		3,03926
Materials								
	BD7FR110	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	3,47000	=	4,16400
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,546	x	18,78000	=	10,25388
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000
	BD51431N	u	Bonera acer inoxidable AISI 304 de 150x150 mm de costat amb sortida horitzontal de 32 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	1,000	x	28,74000	=	28,74000
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,35000	=	2,09550
						Subtotal:		45,34338
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,23692
			COST DIRECTE					64,41406
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1,28828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					65,70234

EE41B1A2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000			486,96	€
-----------------	---	--	---------------------	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	30,82000	=	46,23000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	26,40000	=	39,60000	
						Subtotal:		85,83000	85,83000
Materials									
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 360 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), fixat mecànicament	0,330	x	49,80000	=	16,43400	
	BE41B1A2	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	358,51000	=	358,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000	x	14,49000	=	14,49000	
Subtotal:								389,43400	389,43400
DESPESES AUXILIARS								2,50 %	2,14575
COST DIRECTE									477,40975
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	9,54820
COST EXECUCIÓ MATERIAL									486,95795

EE41B5A2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000					542,01	€
-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	26,40000	=	39,60000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	30,82000	=	46,23000	
Subtotal:								85,83000	85,83000
Materials									
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000	x	14,49000	=	14,49000	
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 360 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), fixat mecànicament	0,330	x	49,80000	=	16,43400	
	BE41B5A2	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	412,48000	=	412,48000	
Subtotal:								443,40400	443,40400
DESPESES AUXILIARS								2,50 %	2,14575
COST DIRECTE									531,37975
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	10,62760
COST EXECUCIÓ MATERIAL									542,00735

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
EE41B7A2	u		Subministrament i instal·lació de colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000				331,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x 26,40000 =	19,80000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x 30,82000 =	23,11500		
				Subtotal:		42,91500		42,91500
Materials								
	BE41B7A2	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 216,42000 =	216,42000		
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000	x 14,49000 =	14,49000		
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 360 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), fixat mecànicament	1,000	x 49,80000 =	49,80000		
				Subtotal:		280,71000		280,71000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			1,07288
				COST DIRECTE				324,69788
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			6,49396
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				331,19183

EE41BBA2	u		Subministrament i instal·lació de derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000				608,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x 26,40000 =	39,60000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x 30,82000 =	46,23000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	85,83000	85,83000
Materials									
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000	x	14,49000	=	14,49000	
	BE41BBA2	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	444,00000	=	444,00000	
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 360 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), fixat mecànicament	1,000	x	49,80000	=	49,80000	
							Subtotal:	508,29000	508,29000
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,14575
							COST DIRECTE		596,26575
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	11,92532
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		608,19107

EE41BCA2	u	Subministrament i instal·lació de derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000					948,20	€
-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	26,40000	=	39,60000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	30,82000	=	46,23000	
							Subtotal:	85,83000	85,83000
Materials									
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000	x	14,49000	=	14,49000	
	BE41BCA2	u	Derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x	777,34000	=	777,34000	
	BEW4S2A1	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 360 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), fixat mecànicament	1,000	x	49,80000	=	49,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				841,63000
DESPESES AUXILIARS				2,50 %
COST DIRECTE				929,60575
DESPESES INDIRECTES				2,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				948,19787

EE41BDA2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000	135,04	€
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375	/R x 26,40000 =	9,90000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375	/R x 30,82000 =	11,55750	
				Subtotal:	21,45750	21,45750
Materials						
BE41BDA2	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000	x 95,91000 =	95,91000	
BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000	x 14,49000 =	14,49000	
				Subtotal:	110,40000	110,40000
DESPESES AUXILIARS				2,50 %		0,53644
COST DIRECTE						132,39394
DESPESES INDIRECTES				2,00 %		2,64788
COST EXECUCIÓ MATERIAL						135,04182

EE41BFA2	u	Subministrament i instal·lació de mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000	437,44	€
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 63

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750 /R x	26,40000 =	19,80000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	30,82000 =	23,11500	
						Subtotal:	42,91500
Materials							
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000 x	14,49000 =	14,49000	
	BE41BFA2	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000 x	370,38000 =	370,38000	
						Subtotal:	384,87000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 % 1,07288
						COST DIRECTE	428,85788
						DESPESES INDIRECTES	2,00 % 8,57716
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	437,43503

EE41BKA2	u	Subministrament i instal·lació de estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000			532,97	€
-----------------	---	--	---------------------	--	--	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	30,82000 =	23,11500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750 /R x	26,40000 =	19,80000	
						Subtotal:	42,91500
Materials							
	BE41BKA2	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal i 360 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000 x	464,04000 =	464,04000	
	BEY411A0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 360 mm de diàmetre exterior	1,000 x	14,49000 =	14,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 64

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	478,53000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,07288
			COST DIRECTE		522,51788
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	10,45036
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		532,96823

EE41JGA9	u	Subministrament i instal·lació de col·lector de sutge amb desaigüe per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000		85,03	€
-----------------	---	---	---------------------	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375 /R x	30,82000 =	11,55750	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375 /R x	26,40000 =	9,90000	
			Subtotal:		21,45750	21,45750
Materials						
BE41JGA9	u	Col·lector de sutge amb desaigüe per a la formació de xemeneia individual, de 300 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000 x	61,37000 =	61,37000	
			Subtotal:		61,37000	61,37000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,53644
			COST DIRECTE			83,36394
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,66728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,03122

EE41JRA9	u	Subministrament i instal·lació de sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 300 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000		189,06	€
-----------------	---	---	---------------------	--	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,375 /R x	30,82000 =	11,55750	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,375 /R x	26,40000 =	9,90000	
			Subtotal:		21,45750	21,45750
Materials						
BE41JRA9	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 300 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000 x	163,36000 =	163,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	163,36000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
				0,53644
			COST DIRECTE	185,35394
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				3,70708
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	189,06102

EE42QB56	m	Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment	Rend.: 1,000	83,93	€
-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800 /R x	30,82000 =	24,65600	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800 /R x	26,40000 =	21,12000	
			Subtotal:		45,77600	45,77600
Materials						
BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	0,330 x	11,00000 =	3,63000	
BE42QB52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020 x	31,56000 =	32,19120	
			Subtotal:		35,82120	35,82120
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,68664
			COST DIRECTE			82,28384
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,64568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,92952

EE42QF56	m	Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	87,83	€
-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800 /R x	30,82000 =	24,65600	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800 /R x	26,40000 =	21,12000	
			Subtotal:		45,77600	45,77600
Materials						
BE42QF52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020 x	34,97000 =	35,66940	
BEW4C000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	0,330 x	12,04000 =	3,97320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 66

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	39,64260
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,68664
			COST DIRECTE	86,10524
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				1,72210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	87,82734

EE42QK56	m	Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	105,76	€
-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800 /R x	30,82000 =	24,65600	
A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800 /R x	26,40000 =	21,12000	
			Subtotal:		45,77600	45,77600
Materials						
BEW4F001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 650 mm de diàmetre	0,330 x	15,94000 =	5,26020	
BE42QK52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 650 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020 x	50,94000 =	51,95880	
			Subtotal:		57,21900	57,21900
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,68664
			COST DIRECTE			103,68164
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,07363
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,75527

EE42QL56	m	Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	142,28	€
-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,350 /R x	30,82000 =	41,60700	
A013G000	h	Ajudant calefactor	1,350 /R x	26,40000 =	35,64000	
			Subtotal:		77,24700	77,24700
Materials						
BE42QL52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 700 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020 x	54,47000 =	55,55940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 67

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BEW4F002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 700 mm de diàmetre	0,330	x	16,73000	=	5,52090		
								Subtotal:	61,08030	61,08030
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,15871
								COST DIRECTE		139,48601
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,78972
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		142,27573

EE42QQ56	m	Subministrament i instal·lació de conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment. Inclou part proporcional de suportació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000					174,32	€
-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,350	/R x	30,82000	=	41,60700		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,350	/R x	26,40000	=	35,64000		
								Subtotal:	77,24700	77,24700
Materials										
	BE42QQ52	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	82,27000	=	83,91540		
	BEW4J000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 900 mm de diàmetre	0,330	x	26,00000	=	8,58000		
								Subtotal:	92,49540	92,49540
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,15871
								COST DIRECTE		170,90111
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	3,41802
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		174,31913

P-31	EE42QUNI	u	Subministrament i col·locació de conjunt d'unions concèntriques per als conductes helicoidals instal·lats i tolva d'unió amb la màquina re renovació d'aire. Totalment muntats provats.	Rend.: 1,000				703,27	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	30,82000	=	154,10000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	26,40000	=	132,00000		
								Subtotal:	286,10000	286,10000
Materials										
	BEW4B003	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 400 a 350mm.	2,000	x	22,42000	=	44,84000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 68

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
	BEW4C002	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 450 a 400mm.	2,000	x	27,48000	=		54,96000	
	BEW4A005	u	Tolva de conducte d'aire per a unió quadrada de 1000x600 de la sortida de la màquina de renovació d'aire i sortida a tub de 500mm	2,000	x	106,93000	=		213,86000	
	BEW4D001	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 500 a 450mm.	2,000	x	25,30000	=		50,60000	
	BEW4A002	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 350 a 275mm	2,000	x	19,56000	=		39,12000	
								Subtotal:	403,38000	403,38000
								COST DIRECTE		689,48000
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	13,78960
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		703,26960

P-32	EE43G9S3	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment	Rend.: 1,000					93,93	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--	--------------	----------

Ma d'obra

				Unitats		Preu		Parcial	Import	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	26,40000	=	26,40000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	30,82000	=	30,82000		
								Subtotal:	57,22000	57,22000

Materials

	BE43G9S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	1,000	x	34,01000	=	34,01000		
								Subtotal:	34,01000	34,01000

								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,85830
								COST DIRECTE		92,08830
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,84177
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		93,93007

P-33	EE51MS10	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE, muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000					81,56	€
-------------	-----------------	----	---	---------------------	--	--	--	--	--------------	----------

Ma d'obra

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	30,82000	=	9,86240	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 69

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	26,40000	=	8,44800
						Subtotal:		18,31040
								18,31040
Materials								
	BECINTAPT	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotlle de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	1,500	x	0,45000	=	0,67500
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	0,900	x	2,80000	=	2,52000
	BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	0,100	x	11,30000	=	1,13000
	BEADHEAP	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap "boca avall" per a evitar l'assecat del producte.	0,010	x	11,73000	=	0,11730
	BEPANAPT	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Apta panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER per a ús en exteriors. Revestit per la cara exterior d'un revestiment d'alumini gofratge plastificat amb barrera de vapor absoluta, impermeable amb protecció ultraviolada, i adherit al panell de Llana Mineral mitjançant un sistema de pegat resistent a ambients exteriors; i per la seva cara interior, amb un teixit NET de vidre reforçat de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica de 40 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,21 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,95, classe de reacció al foc B-s1-d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®360 Star i la Cua CLIMAVER®360 Apta	1,150	x	49,51000	=	56,93650
						Subtotal:		61,37880
								61,37880
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27466
						COST DIRECTE		79,96386
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,59928
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		81,56313

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EE52Q24A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	Rend.: 1,000				51,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x 30,82000 =	15,41000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x 26,40000 =	13,20000		
				Subtotal:		28,61000		28,61000
	Materials							
	BE52Q240	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	1,000	x 19,82000 =	19,82000		
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,200	x 6,06000 =	1,21200		
				Subtotal:		21,03200		21,03200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,42915
				COST DIRECTE				50,07115
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,00142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,07257
P-34	EEAXOSY	u	Subministrament i instal·lació de difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en disposició radial inclinada, per a instal·lar a una alçada entre 2,6 i 4 metres tipus MADEL model AXO-SY o similar. fabricats d'acer galvanitzat i aletes de plàstic ABS negre de 600 mm de costat, pont de muntatge per a instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular vertical. Inclou pont de muntatge, placa per fals sostre T24, plenum amb connexió superior i tota la suporteria. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000				165,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 30,82000 =	12,32800		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 26,40000 =	10,56000		
				Subtotal:		22,88800		22,88800
	Materials							
	PLEBOXSS	u	Plenum piramidal apilable amb connexió superior Boxstar /AIS/.	1,000	x 67,20000 =	67,20000		
	DIFAXOSY	u	Difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en plàstic ABS negres, per alçades de 2,6 a 4 m.	1,000	x 66,68000 =	66,68000		
	PONPMXO	u	Pont de muntatge per instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular	1,000	x 3,71000 =	3,71000		
	BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat al conducte	1,000	x 1,36000 =	1,36000		
				Subtotal:		138,95000		138,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 71

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	161,83800
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	3,23676
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	165,07476

EEGECG11	u	Subministrament i instal·lació de bomba de calor reversible amb múltiples compressors de tipus scroll, tipus Carrier 50UP140A model 50UP-140 o equivalent, per a conductes, amb ventilador plug fan EC d'alta pressió disponible i ventilador de retorn plug fan EC amb comporta d'extracció, potència frigorífica nominal aproximada de 137.7 kW, potència calorífica nominal aproximada de 150.9 kW, amb un EER aproximat de 3.09, amb un COP aproximat de 3.59, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, filtres M6 + M7, gas refrigerant R410A, pressió estàtica disponible 250, modul de recuperació d'energia entàlpic per 100% aire exterior, bateria d'aigua calenta d'alta potència, freecooling amb control entàlpic, sensor de retorn a conducte, control d'humitat, sonda de CO2, detector de filtre brut, aïllament de compressor. Inclou tota la ferramentada per la seva instal·lació i embalatge. Totalment muntada i provada.	Rend.: 1,000	63.571,66	€
-----------------	---	--	---------------------	------------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013G000	h	Ajudant calefactor	15,000	/R x 26,40000 =	396,00000	
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	15,000	/R x 30,82000 =	462,30000	
				Subtotal:	858,30000	858,30000
Materials						
140OP183	u	Ventilador de retorn plug fan EC amb comporta d'extracció	1,000	x 4.299,64000 =	4.299,64000	
140OP251	u	Embalatge_pallet + protector bateria + retractilat	1,000	x 72,33000 =	72,33000	
14010079	u	Sonda de CO2	1,000	x 482,21000 =	482,21000	
140OP205	u	Control d'humitat	1,000	x 276,47000 =	276,47000	
140OP195	u	Sensor de retorn al conducte	1,000	x 0,00000 =	0,00000	
14050031	u	Detector de filtre brut.	1,000	x 96,45000 =	96,45000	
140OP164	u	Filtres M6+M7	1,000	x 780,34000 =	780,34000	
140OP151	u	Ventilador plug fan EC d'alta pressió disponible	1,000	x 1.261,76000 =	1.261,76000	
140OP143	u	Freecooling amb control entàlpic	1,000	x 1.963,34000 =	1.963,34000	
14012010	u	Aïllament de compressor	1,000	x 835,82000 =	835,82000	
140OP129	u	Bateria d'aigua calenta d'alta potència	1,000	x 1.808,28000 =	1.808,28000	
BEGECG11	u	Bomba de calor reversible amb múltiples compressors de tipus scroll, tipus Carrier 50UP140A model 50UP-140, per a conductes, amb ventilador plug fan EC d'alta pressió disponible i ventilador de retorn plug fan EC amb comporta d'extracció, potència frigorífica nominal aproximada de 137.7 kW, potència calorífica nominal aproximada de 150.9 kW, amb un EER aproximat de 3.09, amb un COP aproximat de 3.59, alimentació elèctrica trifàsica de 400 V, gas refrigerant R410A, pressió estàtica disponible 250.	1,000	x 39.929,55000 =	39.929,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	140OP172	u	Mòdul de recuperació d'energia entàlpic per al 100% d'aire exterior	1,000	x	9.639,21000	=	9.639,21000
						Subtotal:		61.445,40000
								61.445,40000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	21,45750
			COST DIRECTE					62.325,15750
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1.246,50315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					63.571,66065

P-35	EEISOVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER, muntat sota el cel ras i encastat al cel ras en alguns punts per esquivar mobiliari. S'incrementen els metres de conducte per compensar els trams on s'ha de encastar al fals sostre. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				54,76	€
-------------	-------------------	-----------	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	30,82000	=	9,86240
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	26,40000	=	8,44800
						Subtotal:		18,31040
								18,31040
Materials								
	BEY5B000	u	Repercussió, per m ² , de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	1,000	x	11,30000	=	11,30000
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	0,500	x	2,80000	=	1,40000
	BE51KQ11H	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Net panell rigid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini + emmalla de fibra de vidre + kraft) que actua com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NET de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica, de 25 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,19 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,85, classe de reacció al foc B-s1*d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®.	1,000	x	22,40000	=	22,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	35,10000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	53,68506
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	54,75876

P-36	EEISOVNETO	m2	<p>Subministrament i formació de conducte rectangular amb panells de llana mineral amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803 ISOVER CLIMAVER®360 NET o equivalent, constituït per un panell de llana de vidre d'alta densitat de ISOVER, revestit per un complex d'alumini mat per l'exterior i amb un teixit de vidre negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica per l'interior (teixit Net) de 25 mm de gruix UNEIX EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW), amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W / (m·K), classe de reacció al foc Bs1d0, valor de coeficient d'absorció acústica 0,85, amb marques guia MTR exteriorment, classe d'estanquitat ATC 1 . Fins i tot colzes, derivacions, segellat d'unions amb cua Climaver®, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver®, accessoris de muntatge, peces especials i reforços segons l'indicat pel fabricant en el seu Manual de muntatge CLIMAVER®en funció de la dimensió del conducte i la presion de treball, muntat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p>	Rend.: 1,000	48,58	€
-------------	-------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 30,82000 =	9,24600	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x 26,40000 =	7,92000	
				Subtotal:		17,16600	17,16600
Materials							
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	0,900	x 2,80000 =	2,52000	
	BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	0,100	x 11,30000 =	1,13000	
	BE51KQ11H	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Net panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini + emmalla de fibra de vidre + kraft) que actua com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NET de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica, de 25 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,19 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de	1,150	x 22,40000 =	25,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,85, classe de reacció al foc B-s1-*d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®.	
	BEADHENE	I	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap "boca avall" per a evitar l'assecat del producte.	0,010 x 11,73000 = 0,11730
	BECINTNET	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotlló de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	1,500 x 0,45000 = 0,67500
			Subtotal:	30,20230
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,25749
			COST DIRECTE	47,62579
			DESPESES INDIRECTES	2,00 % 0,95252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	48,57831

P-37	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 639C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 4.9 a 8.2 kW de potència frigorífica màxima i 6.3 a 9.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexasat i provat.	Rend.: 1,000	992,22	€
------	----------	---	--	--------------	--------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013G000	h	3,500 /R x	26,40000 =	92,40000	
	A012G000	h	3,500 /R x	30,82000 =	107,87000	
			Subtotal:		200,27000	200,27000
Materials						
	BEJ22843	u	1,000 x	769,49000 =	769,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 75

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			velocitats, per a col·locació mural.	
			Subtotal:	769,49000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	972,76405
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	992,21933

P-38	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexasionat i provat.	Rend.: 1,000	836,97	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,500 /R x	30,82000 =	107,87000
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,500 /R x	26,40000 =	92,40000
			Subtotal:			200,27000
Materials						
	BEJ22B47	u	Fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural.	1,000 x	617,28000 =	617,28000
			Subtotal:			617,28000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,00405
			COST DIRECTE			820,55405
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		16,41108
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			836,96513

P-39	EEK11D3D	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	Rend.: 1,000	50,21	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	26,40000 =	7,92000
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,82000 =	9,24600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 76

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
Subtotal:							17,16600	17,16600	
Materials									
	BEK11D3D	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	1,000	x	31,80000 =	31,80000		
Subtotal:							31,80000	31,80000	
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25749
							COST DIRECTE		49,22349
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,98447
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,20796

P-40	EEK11G72	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	Rend.: 1,000			52,93	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,82000 =	9,24600		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	26,40000 =	7,92000		
Subtotal:						17,16600	17,16600	
Materials								
	BEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	1,000	x	34,47000 =	34,47000	
Subtotal:						34,47000	34,47000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25749
						COST DIRECTE		51,89349
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,03787
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,93136

P-41	EEK11GAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	Rend.: 1,000			59,95	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	30,82000 =	9,24600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	26,40000	=	7,92000
								Subtotal: 17,16600
								17,16600
	Materials							
	BEK11GAB	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	1,000	x	41,35000	=	41,35000
								Subtotal: 41,35000
								41,35000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,25749
			COST DIRECTE					58,77349
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1,17547
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					59,94896

P-42	EEK11KAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	Rend.: 1,000				71,55	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x	26,40000	=	9,24000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x	30,82000	=	10,78700	
								Subtotal: 20,02700	20,02700
	Materials								
	BEK11KAB	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	1,000	x	49,82000	=	49,82000	
								Subtotal: 49,82000	49,82000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,30041	
			COST DIRECTE					70,14741	
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1,40295	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					71,55035	

P-43	EEK11N48	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	Rend.: 1,000				80,03	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 78

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x	26,40000	=	9,24000
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x	30,82000	=	10,78700
						Subtotal:		20,02700
								20,02700
Materials								
	BEK11N48	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	1,000	x	58,13000	=	58,13000
						Subtotal:		58,13000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30041
						COST DIRECTE		78,45741
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,56915
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		80,02655

P-44	EEK11NB8	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	Rend.: 1,000				223,04	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x	26,40000	=	9,24000
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x	30,82000	=	10,78700
						Subtotal:		20,02700
								20,02700
Materials								
	BEK11NB8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	1,000	x	198,34000	=	198,34000
						Subtotal:		198,34000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30041
						COST DIRECTE		218,66741
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	4,37335
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		223,04075

EEKB2B22	u	Subministrament i instal·lació de difusor rotacional circular per a impulsio d'aire, d'aletes regulables sincrònicament, per a instal·lar a diferents alçades des de 2.6 m tipus MADEL model AX6-MA o equivalent. amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat acer galvanitzat de 315 mm de costat, boca de connexió circular de 398 mm de diàmetre, vertical, i sense comporta de regulació, muntat suspès al conducte. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000					182,86	€
-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	---------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 30,82000 =	12,32800		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 26,40000 =	10,56000		
						Subtotal:	22,88800	22,88800
Materials								
	BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat al conducte	1,000	x 1,36000 =	1,36000		
	BEKB2B22	u	Difusor rotacional circular per a impulsió d'aire, d'aletes regulables sincrònicament, per a instal·lar a diferents alçades des de 2.6 m tipus MADEL model AX6-MA o similar. amb placa frontal rodona de planxa d'acer acabat acer galvanitzat de 315 mm de costat, boca de connexió circular de 313 mm de diàmetre, vertical, i sense comporta de regulació, muntat suspès al conducte.	1,000	x 154,68000 =	154,68000		
						Subtotal:	156,04000	156,04000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34332
						COST DIRECTE		179,27132
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	3,58543
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		182,85675

P-45	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	Rend.: 1,000		151,73	€	
<hr/>								
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 26,40000 =	10,56000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 30,82000 =	12,32800		
						Subtotal:	22,88800	22,88800
Materials								
	BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x 125,52000 =	125,52000		
						Subtotal:	125,52000	125,52000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34332
						COST DIRECTE		148,75132
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,97503
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		151,72635

EEM12D36	u	Subministrament i instal·lació de ventilador desestratificador de sostre, de diàmetre de les pales 2500mm, monofàsic per a 230 V de tensió, de 58610 m3/h de cabal màxim d'aire, i temperatures de treball de 10 a 45 C°. Amb comandament de control per radiofreqüència. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000		721,87	€
-----------------	---	--	---------------------	--	---------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 80

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,700 /R x	26,40000 =	18,48000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,700 /R x	30,82000 =	21,57400	
						Subtotal:	40,05400
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000 /R x	58,00000 =	116,00000	
	ELEVADOR	h	Plataforma elevadora	2,000 /R x	8,00000 =	16,00000	
						Subtotal:	132,00000
Materials							
	BEM12D30	u	Ventilador desestratificador de sostre, de diàmetre de les pales 2500mm, monofàsic per a 230 V de tensió, de 58610 m3/h de cabal màxim d'aire,i temperatures de treball de 10 a 45 C°. Amb comandament de control per radiofreqüència.	1,000 x	516,82000 =	516,82000	
	BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	1,000 x	17,84000 =	17,84000	
						Subtotal:	534,66000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 % 1,00135
						COST DIRECTE	707,71535
						DESPESES INDIRECTES	2,00 % 14,15431
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	721,86966

EEM12E1J	u	Subministrament i instal·lació de ventilador desestratificador de sostre, de diàmetre de les pales 3000mm, monofàsic per a 230 V de tensió, de 71834 m3/h de cabal màxim d'aire,i temperatures de treball de 10 a 45 C°. Amb comandament de control per radiofreqüència. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000			828,53	€
-----------------	---	--	---------------------	--	--	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000 /R x	30,82000 =	61,64000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000 /R x	26,40000 =	52,80000	
						Subtotal:	114,44000
Maquinària							
	ELEVADOR	h	Plataforma elevadora	2,000 /R x	8,00000 =	16,00000	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	2,000 /R x	58,00000 =	116,00000	
						Subtotal:	132,00000
Materials							
	BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	1,000 x	17,84000 =	17,84000	
	BEM12E10	u	Ventilador desestratificador de sostre, de diàmetre de les pales 3000mm, monofàsic per a 230 V de tensió, de 71834 m3/h de cabal màxim d'aire,i temperatures de treball de 10 a 45 C°. Totalment muntat i provat.	1,000 x	545,14000 =	545,14000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			562,98000	562,98000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		2,86100
				COST DIRECTE				812,28100
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		16,24562
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				828,52662
P-46	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				18,61 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x	26,40000	=	1,98000
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,82000	=	9,24600
				Subtotal:			11,22600	11,22600
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	6,85000	=	6,85000
				Subtotal:			6,85000	6,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16839
				COST DIRECTE				18,24439
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,36489
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,60928
EEU52955	u		Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	Rend.: 1,000				27,46 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000	=	7,70500
				Subtotal:			7,70500	7,70500
Materials								
	BEU52955	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	1,000	x	19,10000	=	19,10000
				Subtotal:			19,10000	19,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11558
				COST DIRECTE				26,92058
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,53841
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,45899

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-47	EEVG2D91	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control.	Rend.: 1,000	1.247,19	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	26,45000 =	2,64500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700	
				Subtotal:		13,43200	13,43200
Materials							
	BEVG2D91	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000 x	1.209,10000 =	1.209,10000	
				Subtotal:		1.209,10000	1.209,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20148
				COST DIRECTE			1.222,73348
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		24,45467
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.247,18815

P-48	EEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control.	Rend.: 1,000	1.498,01	€
------	----------	---	---	--------------	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	26,45000 =	2,64500		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700		
						Subtotal:	13,43200	13,43200
Materials								
	BEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal, amb comunicació Modbus	1,000 x	1.455,00000 =	1.455,00000		
						Subtotal:	1.455,00000	1.455,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20148
					COST DIRECTE			1.468,63348
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		29,37267
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.498,00615

P-49	EEVGPT40	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de	Rend.: 1,000		2.096,64	€
-------------	-----------------	----------	--	---------------------	--	-----------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 84

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			comunicació. Totalment muntat i probat.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	30,82000	=	10,78700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,45000	=	2,64500	
						Subtotal:		13,43200	13,43200
Materials									
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000	=	102,85000	
	SEDCOMPT	u	SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF804. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1,000	x	1.853,00000	=	1.853,00000	
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000	=	65,70000	
						Subtotal:		2.021,55000	2.021,55000
Altres									
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,000	% s	2.034,98200	=	20,34982	
						Subtotal:		20,34982	20,34982

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 85

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20148
			COST DIRECTE		2.055,53330
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	41,11067
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.096,64397

P-50	EEVGT100	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN125 FD 100,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,10bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	Rend.: 1,000	2.780,70	€
------	----------	---	---	--------------	----------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	26,45000 =	2,64500
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700
			Subtotal:			13,43200
Materials						
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000 x	102,85000 =	102,85000
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000 x	65,70000 =	65,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 86

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	SECOMPT1	u	SUPERSTATIC 440 DN125 FD 100,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medicació modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,10bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1,000	x	2.517,00000	=	2.517,00000
					Subtotal:		2.517,00000	2.517,00000
Altres	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	1,000	% s	2.698,98200	=	26,98982
					Subtotal:		2.543,98982	2.543,98982
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,20148
			COST DIRECTE					2.726,17330
			DESPESES INDIRECTES	2,00	%			54,52347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.780,69677

P-51	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				27,75	€
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A012M000	h	0,155 /R x	30,82000	=	4,77710
	A013M000	h	0,155 /R x	26,45000	=	4,09975

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
								Subtotal:	8,87685	8,87685
Materials										
	BF4237E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	9,95000	=	10,14900		
	BFW41E10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	16,29000	=	7,33050		
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,450	x	1,60000	=	0,72000		
								Subtotal:	18,19950	18,19950
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13315
								COST DIRECTE		27,20950
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,54419
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,75369
P-52	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000					13,22 €	
Ma d'obra										
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	30,82000	=	2,31150		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,075	/R x	26,45000	=	1,98375		
								Subtotal:	4,29525	4,29525
Materials										
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,850	x	0,89000	=	0,75650		
	BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,33000	=	0,33000		
	BFC17A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	6,17000	=	6,29340		
	BFWC1720	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	4,06000	=	1,21800		
								Subtotal:	8,59790	8,59790
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06443
								COST DIRECTE		12,95758
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,25915
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,21673

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-53	EFC18A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				18,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x	30,82000 =	2,46560		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080 /R x	26,45000 =	2,11600		
				Subtotal:		4,58160	4,58160	
Materials								
	BFYC1820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	1,000 x	0,42000 =	0,42000		
	BFWC1820	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	6,52000 =	1,95600		
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700 x	1,21000 =	0,84700		
	BFC18A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020 x	9,75000 =	9,94500		
				Subtotal:		13,16800	13,16800	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06872	
				COST DIRECTE			17,81832	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,35637	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,17469	

P-54	EFC19A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				22,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100 /R x	26,45000 =	2,64500		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R x	30,82000 =	3,08200		
				Subtotal:		5,72700	5,72700	
Materials								
	B0A72K00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,660 x	0,61000 =	0,40260		
	BFWC1920	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	8,98000 =	2,69400		
	BFYC1920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	1,000 x	0,49000 =	0,49000		
	BFC19A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020 x	12,84000 =	13,09680		
				Subtotal:		16,68340	16,68340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 89

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,08591
			COST DIRECTE	
				22,49631
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				0,44993
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,94623

P-55	EFC1AA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	34,14	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	30,82000 =	4,62300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	26,45000 =	3,96750	
				Subtotal:		8,59050	8,59050
			Materials				
	BFC1AA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020 x	19,38000 =	19,76760	
	BFWC1A20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	10,04000 =	3,01200	
	BFYC1A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	1,000 x	0,60000 =	0,60000	
	B0A72L00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	0,750 x	1,83000 =	1,37250	
				Subtotal:		24,75210	24,75210
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12886
			COST DIRECTE				33,47146
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,66943
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,14089

P-56	EFC1CA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	49,32	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,82000 =	6,16400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,45000 =	5,29000	
				Subtotal:		11,45400	11,45400
			Materials				
	B0A72M00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	0,660 x	1,87000 =	1,23420	
	BFWC1C20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	11,11000 =	3,33300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 90

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFYC1C20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,69000	=	0,69000	
	BFC1CA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	30,85000	=	31,46700	
Subtotal:								36,72420	36,72420
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17181	
						COST DIRECTE		48,35001	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,96700	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,31701	

P-57	EFC1EA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				67,39	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500		
Subtotal:						14,31750	14,31750	
Materials								
	BFYC1E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,69000 =	0,69000	
	BFWC1E20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	13,52000 =	4,05600	
	BFC1EA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	44,56000 =	45,45120	
	B0A72N00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	0,550	x	2,44000 =	1,34200	
Subtotal:						51,53920	51,53920	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21476
						COST DIRECTE		66,07146
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,32143
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		67,39289

P-58	EFC1FA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x20,8 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				84,90	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260 /R x	26,45000 =	6,87700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 92

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EFQ33CTM	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 170 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 alt	Rend.: 1,000				36,41 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230 /R x	30,82000 =	7,08860		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230 /R x	26,45000 =	6,08350		
				Subtotal:		13,17210	13,17210	
Materials								
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500 x	0,25000 =	0,37500		
	BFQ33CTA	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 170 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	21,52000 =	21,95040		
				Subtotal:		22,32540	22,32540	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19758	
				COST DIRECTE			35,69508	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,71390	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,40898	
P-60	EG151612	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000				15,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	24,41000 =	3,66150		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	28,46000 =	8,53800		
				Subtotal:		12,19950	12,19950	
Materials								
	BG151612	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000 x	2,55000 =	2,55000		
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000 x	0,36000 =	0,36000		
				Subtotal:		2,91000	2,91000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18299	
				COST DIRECTE			15,29249	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,30585	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,59834	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 93

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	EG1AU001	u	Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis mòduls i muntat superficialment	Rend.: 1,000				959,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x 24,41000 =	122,05000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x 28,46000 =	142,30000		
				Subtotal:		264,35000	264,35000	
Materials								
	BG3B6600	m	Platina de coure nua de 100 mm2 de secció (20x5 mm), per a 275 A d'intensitat màxima	5,000	x 3,82000 =	19,10000		
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1,000	x 4,96000 =	4,96000		
	BG1AU001	u	Armari metàl·lic amb porta, de 1250 x 800 mm, amb equip i xassis de vuit fileres de trenta-sis mòduls	1,000	x 552,75000 =	552,75000		
	BGW3U001	u	Conjunt suport embarrat vertical 630 A	1,000	x 95,29000 =	95,29000		
				Subtotal:		672,10000	672,10000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,96525	
			COST DIRECTE				940,41525	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		18,80831	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				959,22356	
P-62	EG1AU020	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm, col·locat	Rend.: 1,000				546,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x 28,46000 =	19,92200		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,700	/R x 24,41000 =	17,08700		
				Subtotal:		37,00900	37,00900	
Materials								
	BG1AU020	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm	1,000	x 498,56000 =	498,56000		
				Subtotal:		498,56000	498,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	536,12414
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	546,84662

P-63	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	3,10	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,41000 =	1,22050	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035 /R x	28,46000 =	0,99610	
				Subtotal:		2,21660	2,21660
			Materials				
	BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	0,62000 =	0,63240	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,16000 =	0,16000	
				Subtotal:		0,79240	0,79240
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03325
			COST DIRECTE				3,04225
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,06084
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,10309

P-64	EG21271H	m	Subministrament i instal·lació tub rígid de PVC, de 20 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	3,44	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	28,46000 =	1,13840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,41000 =	1,22050	
				Subtotal:		2,35890	2,35890
			Materials				
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,16000 =	0,16000	
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 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	0,80000 =	0,81600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 95

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				0,97600
DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,03538
COST DIRECTE				3,37028
DESPESES INDIRECTES 2,00 %				0,06741
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,43769

P-65	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000	11,30	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044 /R x	28,46000 =	1,25224
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,41000 =	1,22050
				Subtotal:		2,47274
Materials						
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,16000 =	0,16000
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020 x	8,24000 =	8,40480
				Subtotal:		8,56480
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03709
				COST DIRECTE		11,07463
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,22149
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,29612

P-66	EG2DF6FB	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000	64,23	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,258 /R x	28,46000 =	7,34268
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,096 /R x	24,41000 =	2,34336
				Subtotal:		9,68604
Materials						
	BG2DF6F0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	1,000 x	19,59000 =	19,59000
	BG2Z005A	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	1,000 x	7,00000 =	7,00000
	BG2ZBAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	1,000 x	14,02000 =	14,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 96

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	12,53000	=	12,53000	
Subtotal:								53,14000	53,14000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,14529
COST DIRECTE									62,97133
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	1,25943
COST EXECUCIÓ MATERIAL									64,23076

EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	Rend.: 1,000					1,28	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,46000	=	0,42690	
Subtotal:								0,79305	0,79305
Materials	BG321130	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	0,44000	=	0,44880	
Subtotal:								0,44880	0,44880
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,01190
COST DIRECTE									1,25375
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,02507
COST EXECUCIÓ MATERIAL									1,27882

P-67	EG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				47,36	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 97

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Ma d'obra										
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,46000	=	5,69200		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200		
								Subtotal:	10,57400	10,57400
Materials										
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000		
	BG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	35,23000	=	35,23000		
								Subtotal:	35,70000	35,70000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15861
								COST DIRECTE		46,43261
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,92865
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,36126

P-68	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				91,77	€																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Unitats</th> <th>Preu</th> <th>Parcial</th> <th>Import</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Ma d'obra</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A013H000</td> <td>h</td> <td>Ajudant electricista</td> <td>0,200 /R x 24,41000 = 4,88200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A012H000</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a electricista</td> <td>0,230 /R x 28,46000 = 6,54580</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>11,42780</td> <td>11,42780</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Materials</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BG415FJB</td> <td>u</td> <td>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN</td> <td>1,000 x 77,90000 = 77,90000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BGW41000</td> <td>u</td> <td>Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics</td> <td>1,000 x 0,47000 = 0,47000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>78,37000</td> <td>78,37000</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>DESPESES AUXILIARS</td> <td>1,50 %</td> <td>0,17142</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>COST DIRECTE</td> <td></td> <td>89,96922</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>DESPESES INDIRECTES</td> <td>2,00 %</td> <td>1,79938</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>COST EXECUCIÓ MATERIAL</td> <td></td> <td>91,76860</td> </tr> </tbody> </table>											Unitats	Preu	Parcial	Import	Ma d'obra						A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 24,41000 = 4,88200		A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x 28,46000 = 6,54580					Subtotal:	11,42780	11,42780	Materials						BG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 77,90000 = 77,90000		BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,47000 = 0,47000					Subtotal:	78,37000	78,37000					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17142					COST DIRECTE		89,96922					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,79938					COST EXECUCIÓ MATERIAL		91,76860
	Unitats	Preu	Parcial	Import																																																																																		
Ma d'obra																																																																																						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 24,41000 = 4,88200																																																																																		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x 28,46000 = 6,54580																																																																																		
				Subtotal:	11,42780	11,42780																																																																																
Materials																																																																																						
	BG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 77,90000 = 77,90000																																																																																		
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,47000 = 0,47000																																																																																		
				Subtotal:	78,37000	78,37000																																																																																
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17142																																																																																
				COST DIRECTE		89,96922																																																																																
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,79938																																																																																
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		91,76860																																																																																

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 98

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EG415GKN	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				242,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x 28,46000 =	9,39180		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,41000 =	4,88200		
				Subtotal:		14,27380	14,27380	
Materials								
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,47000 =	0,47000		
	BG415GKN	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 15000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 222,68000 =	222,68000		
				Subtotal:		223,15000	223,15000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21411	
			COST DIRECTE				237,63791	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		4,75276	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				242,39067	
P-69	EG42539H	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				153,78 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,41000 =	4,88200		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,46000 =	9,96100		
				Subtotal:		14,84300	14,84300	
Materials								
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,43000 =	0,43000		
	BG42539H	u	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 135,27000 =	135,27000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 99

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				135,70000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				150,76565
DESPESES INDIRECTES				2,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				153,78096

P-70	EG426B9D	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	219,89	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	0,350	/R x 28,46000 =	9,96100	
	A013H000	h	0,200	/R x 24,41000 =	4,88200	
Subtotal:					14,84300	14,84300

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BGW42000	u	1,000	x 0,43000 =	0,43000	
	BG426B9D	u	1,000	x 200,08000 =	200,08000	
Subtotal:					200,51000	200,51000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,22265
COST DIRECTE						215,57565
DESPESES INDIRECTES				2,00 %		4,31151
COST EXECUCIÓ MATERIAL						219,88716

P-71	EG426BJH	u	Interrupctor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	298,08	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	0,200	/R x 24,41000 =	4,88200	
	A012H000	h	0,500	/R x 28,46000 =	14,23000	
Subtotal:					19,11200	19,11200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BG426BJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	272,41000	=	272,41000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
							Subtotal:	272,84000	272,84000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28668
							COST DIRECTE		292,23868
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	5,84477
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		298,08345
<hr/>									
	EG426CJM	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				550,56 €	
<hr/>									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	28,46000	=	17,07600	
							Subtotal:	21,95800	21,95800
Materials									
	BG426CJM	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	517,05000	=	517,05000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
							Subtotal:	517,48000	517,48000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,32937
							COST DIRECTE		539,76737
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	10,79535
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		550,56272

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 101

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-72	EG482325	u	Subministrament i instal·lació protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	304,69 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,41000 =	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	28,46000 =	6,54580	
				Subtotal:		11,42780	11,42780
Materials							
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x	0,47000 =	0,47000	
	BG482325	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	286,65000 =	286,65000	
				Subtotal:		287,12000	287,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17142
				COST DIRECTE			298,71922
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		5,97438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			304,69360
P-73	EG519782	u	Subministrament i instal·lació de Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control.	Rend.: 1,000	247,52 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	24,41000 =	3,66150	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R x	28,46000 =	0,93918	
				Subtotal:		4,60068	4,60068
Materials							
	BG519780	u	Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE Easton SDM630 V2 o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control.	1,000 x	238,00000 =	238,00000	
				Subtotal:		238,00000	238,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 102

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	242,66969
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	247,52308

P-74	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	Rend.: 1,000	14,38	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	28,46000 =	4,26900
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183 /R x	24,41000 =	4,46703
			Subtotal:			8,73603
Materials						
	BG62D19J	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000 x	4,80000 =	4,80000
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000 x	0,43000 =	0,43000
			Subtotal:			5,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13104
			COST DIRECTE			14,09707
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,28194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,37901

P-75	EG63B152	u	Subministrament i instal·lació presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	Rend.: 1,000	11,47	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x	28,46000 =	4,26900
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183 /R x	24,41000 =	4,46703
			Subtotal:			8,73603
Materials						
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,000 x	1,93000 =	1,93000
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000 x	0,45000 =	0,45000
			Subtotal:			2,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 104

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	87,95880
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	89,71798

P-78	EH6B39T1	u	Subministrament i instal·lació llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment	Rend.: 1,000	365,70	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,41000 =	4,88200
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	28,46000 =	5,69200
			Subtotal:			10,57400
Materials						
	BH6B39T1	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, per a col·locar superficialment	1,000 x	347,24000 =	347,24000
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	1,000 x	0,56000 =	0,56000
			Subtotal:			347,80000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15861
			COST DIRECTE			358,53261
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,17065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			365,70326

P-79	EHA1H5R4	u	Subministrament i instal·lació llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 15W, de forma rectangular, amb xassis polièster, muntada superficialment al sostre.	Rend.: 1,000	89,84	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300 /R x	24,41000 =	7,32300
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	28,46000 =	8,53800
			Subtotal:			15,86100
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 105

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000	x	1,48000	=	1,48000	
	BHA1H5R0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs led de 15 W, de forma rectangular, amb xassís polièster	1,000	x	70,50000	=	70,50000	
Subtotal:								71,98000	71,98000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23792	
						COST DIRECTE		88,07892	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,76158	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								89,84049	

P-80	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000				1,45	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	30,82000	=	0,30820	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,45000	=	0,26450	
Subtotal:								0,57270	0,57270
Materials									
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	0,80000	=	0,84000	
Subtotal:								0,84000	0,84000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00859	
						COST DIRECTE		1,42129	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,02843	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,44972	

P-81	EJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kg, instal·lat	Rend.: 1,000				462,16	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,45000	=	13,22500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	30,82000	=	15,41000	
Subtotal:								28,63500	28,63500
Materials									
	BJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kilos	1,000	x	424,03000	=	424,03000	
Subtotal:								424,03000	424,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 106

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,42953
			COST DIRECTE		453,09453
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	9,06189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		462,15642

P-82	EJACBB09	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 203 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	Rend.: 1,000	3.137,77	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589 /R x	30,82000 =	48,97298
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500 /R x	26,40000 =	39,60000
				Subtotal:		88,57298
Materials						
	PEZ2-9BOF	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 de 203kW. Inclou Transport	1,000 x	2.755,17000 =	2.755,17000
				Subtotal:		2.755,17000
Partides d'obra						
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	4,000 x	31,04581 =	124,18324
	EEU52955	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat rosca amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	4,000 x	26,92058 =	107,68232
				Subtotal:		231,86556
Altres						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,714 % s	88,57283 =	0,63241
				Subtotal:		0,63241
			COST DIRECTE			3.076,24095
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		61,52482
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.137,76577

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 107

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-83	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 291 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	Rend.: 1,000				2.681,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x 26,40000 =	39,60000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x 30,82000 =	48,97298		
					Subtotal:	88,57298	88,57298	
Materials								
	BJACFH57X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 de 291 kW. Inclou Transport	1,000	x 2.307,69000 =	2.307,69000		
					Subtotal:	2.307,69000	2.307,69000	
Partides d'obra								
	EEU52955	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	4,000	x 26,92058 =	107,68232		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	4,000	x 31,04581 =	124,18324		
					Subtotal:	231,86556	231,86556	
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,714	% s 88,57283 =	0,63241		
					Subtotal:	0,63241	0,63241	
				COST DIRECTE			2.628,76095	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	52,57522	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.681,33617	

P-84	EJACBB11	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 208 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	Rend.: 1,000				3.182,91 €
------	----------	---	---	--------------	--	--	--	------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 108

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x 26,40000 =	39,60000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,589	/R x 30,82000 =	48,97298	
						Subtotal:	88,57298
Materials							
	BJACFH15X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 de 208kW. Inclou Transport	1,000	x 2.799,43000 =	2.799,43000	
						Subtotal:	2.799,43000
Partides d'obra							
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x 31,04581 =	124,18324	
	EEU52955	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	4,000	x 26,92058 =	107,68232	
						Subtotal:	231,86556
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,714	% s 88,57283 =	0,63241	
						Subtotal:	0,63241
						COST DIRECTE	3.120,50095
						DESPESES INDIRECTES 2,00 %	62,41002
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.182,91097

P-85 EM111520 u Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat. **Rend.: 1,000** **32,29 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x 26,45000 =	6,34800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x 30,82000 =	7,39680	
						Subtotal:	13,74480
Materials							
	BMV11000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x 0,39000 =	0,39000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 109

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície	1,000	x	17,32000	=	17,32000	
Subtotal:								17,71000	17,71000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,20617
COST DIRECTE									31,66097
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,63322
COST EXECUCIÓ MATERIAL									32,29419

P-86	EM121206	u	Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada.	Rend.: 1,000				257,39	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	30,82000	=	36,98400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	26,45000	=	31,74000	
Subtotal:								68,72400	68,72400
Materials									
	BMY12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
	BM121200	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma	1,000	x	181,86000	=	181,86000	
Subtotal:								182,59000	182,59000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	1,03086
COST DIRECTE									252,34486
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	5,04690
COST EXECUCIÓ MATERIAL									257,39176

P-87	EM131222	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada.	Rend.: 1,000				67,86	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,45000	=	6,34800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	30,82000	=	7,39680	
Subtotal:								13,74480	13,74480
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BMY13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,65000	=	0,65000	
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	1,000	x	51,93000	=	51,93000	
Subtotal:								52,58000	52,58000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,20617
COST DIRECTE									66,53097
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	1,33062
COST EXECUCIÓ MATERIAL									67,86159

P-88	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i provat.	Rend.: 1,000				143,86	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	30,82000	=	7,39680	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	26,45000	=	6,34800	
Subtotal:								13,74480	13,74480
Materials									
	BM141202	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x	126,76000	=	126,76000	
	BMY14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
Subtotal:								127,09000	127,09000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,20617
COST DIRECTE									141,04097
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	2,82082
COST EXECUCIÓ MATERIAL									143,86179

P-89	EMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				14,77	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,82000	=	9,24600	
Subtotal:								9,24600	9,24600
Materials									
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000	=	0,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 111

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,70000	=	4,70000	
Subtotal:								5,10000	5,10000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,13869
COST DIRECTE									14,48469
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,28969
COST EXECUCIÓ MATERIAL									14,77438

P-90	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				14,77	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,82000	=	9,24600	
Subtotal:								9,24600	9,24600
Materials									
	BMSBCDP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x	4,70000	=	4,70000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,10000	=	0,40000	
Subtotal:								5,10000	5,10000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,13869
COST DIRECTE									14,48469
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,28969
COST EXECUCIÓ MATERIAL									14,77438

EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000					20,82	€
-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	26,45000	=	4,36425	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	30,82000	=	5,08530	
Subtotal:								9,44955	9,44955
Materials									
	BN314320	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 10 bar de PN Criteri d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària	1,000	x	10,82000	=	10,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 112

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			subministrada a l'obra	
			Subtotal:	10,82000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,14174
			COST DIRECTE	20,41129
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,40823
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	20,81952

P-91	EN317727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	28,24	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500
			Subtotal:			14,31750
Materials						
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt	1,000 x	13,15000 =	13,15000
			Subtotal:			13,15000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,21476
			COST DIRECTE			27,68226
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %			0,55365
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,23591

P-92	EN4316A7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000	128,56	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	26,45000 =	10,58000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	30,82000 =	12,32800
			Subtotal:			22,90800
Materials						
	BN4316A0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000 x	102,79000 =	102,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 113

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	102,79000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	126,04162
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	128,56245

P-93	EN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000	163,48	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660 /R x	30,82000 =	20,34120
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,660 /R x	26,45000 =	17,45700
			Subtotal:			37,79820
Materials						
	BN4316B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000 x	121,91000 =	121,91000
			Subtotal:			121,91000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56697
			COST DIRECTE			160,27517
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,20550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			163,48068

P-94	EN713745	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 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000	527,73	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 =	9,25750
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700
			Subtotal:			20,04450
Materials						
	BN713745	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,	1,000 x	497,04000 =	497,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 114

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10V, acoblat a la vàlvula	
			Subtotal:	497,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,30067
			COST DIRECTE	517,38517
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				10,34770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	527,73287

P-95	EN713B43	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000		1.219,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
		Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100 /R x	26,45000 =	29,09500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100 /R x	30,82000 =	33,90200	
				Subtotal:		62,99700	62,99700
		Materials					
	BN713B43	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000 x	1.131,23000 =	1.131,23000	
				Subtotal:		1.131,23000	1.131,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,94496
				COST DIRECTE			1.195,17196
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		23,90344
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.219,07539

P-96	EN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000		1.262,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
		Ma d'obra					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100 /R x	30,82000 =	33,90200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100 /R x	26,45000 =	29,09500	
				Subtotal:		62,99700	62,99700
		Materials					
	BN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1,000 x	1.173,85000 =	1.173,85000	
				Subtotal:		1.173,85000	1.173,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 115

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,94496
			COST DIRECTE	1.237,79196
			DESPESES INDIRECTES	2,00 % 24,75584
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.262,54779

P-97	EN911177	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	180,34	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250
			Subtotal:			14,31750 14,31750
Materials						
	BN911170	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000 x	162,27000 =	162,27000
			Subtotal:			162,27000 162,27000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21476
			COST DIRECTE			176,80226
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,53605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			180,33831

P-98	EN911187	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	309,45	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500
			Subtotal:			14,31750 14,31750
Materials						
	BN911180	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000 x	288,85000 =	288,85000
			Subtotal:			288,85000 288,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 116

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21476
				COST DIRECTE				303,38226
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		6,06765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				309,44991
P-99	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	Rend.: 1,000				30,80 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,45000 =	6,61250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000 =	7,70500	
					Subtotal:		14,31750	14,31750
			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	15,66000 =	15,66000	
					Subtotal:		15,66000	15,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21476
				COST DIRECTE				30,19226
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,60385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,79611
P-100	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000				159,99 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	26,45000 =	14,54750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	30,82000 =	16,95100	
					Subtotal:		31,49850	31,49850
			Materials					
	BNE1B300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000	x	124,88000 =	124,88000	
					Subtotal:		124,88000	124,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,47248
				COST DIRECTE				156,85098
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		3,13702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				159,98800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 117

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	ENE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000				270,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R x	30,82000 =	21,57400		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700 /R x	26,45000 =	18,51500		
				Subtotal:		40,08900		40,08900
	Materials							
	BNE1D300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000 x	224,44000 =	224,44000		
				Subtotal:		224,44000		224,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,60134
				COST DIRECTE				265,13034
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			5,30261
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				270,43294
P-101	ENFBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	Rend.: 1,000				32,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250		
				Subtotal:		14,31750		14,31750
	Materials							
	BNFBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	1,000 x	16,85000 =	16,85000		
				Subtotal:		16,85000		16,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21476
				COST DIRECTE				31,38226
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,62765
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,00991
P-102	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	Rend.: 1,000				35,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500		
				Subtotal:		14,31750		14,31750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 118

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BNFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	1,000	x	19,78000	=	19,78000	
							Subtotal:	19,78000	19,78000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21476
							COST DIRECTE		34,31226
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,68625
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,99851

P-103	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC o equivalent.	Rend.: 1,000				5.684,79	€
			Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'apçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm.						
			Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.						

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,45000	=	79,35000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,82000	=	92,46000	
							Subtotal:	171,81000	171,81000
Materials									
	BNL229B0	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI) <= 0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	1,000	x	5.288,50000	=	5.288,50000	
							Subtotal:	5.288,50000	5.288,50000
Partides d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 119

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162	
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258	
Subtotal:								110,43670	110,43670
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,57715	
						COST DIRECTE		5.573,32385	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	111,46648	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.684,79033	
P-104	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000				1,85 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	30,82000	=	0,46230	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	26,45000	=	0,39675	
Subtotal:								0,85905	0,85905
Materials									
	BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,90000	=	0,94500	
Subtotal:								0,94500	0,94500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01289	
						COST DIRECTE		1,81694	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,03634	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,85327	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 120

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-105	EPA1U100	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV (CTTV), B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 × 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC vídeo iris, muntada i fixada en el interior de carcassa	Rend.: 1,000	129,80 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	30,82000 =	15,41000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	26,45000 =	13,22500	
				Subtotal:		28,63500	28,63500
Materials							
	BPA1U100	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV, B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 × 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC vídeo iris, per a muntar en carcassa	1,000 x	98,19000 =	98,19000	
				Subtotal:		98,19000	98,19000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42953
				COST DIRECTE			127,25453
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,54509
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			129,79962
P-106	EY031000	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	8,51 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250 /R x	23,77000 =	5,94250	
				Subtotal:		5,94250	5,94250
Maquinària							
	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	9,24000 =	2,31000	
				Subtotal:		2,31000	2,31000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08914
				COST DIRECTE			8,34164
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,16683
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,50847

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 121

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FF11MF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				1.305,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,800 /R x	26,45000 =	21,16000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800 /R x	30,82000 =	24,65600		
				Subtotal:		45,81600		45,81600
Materials								
	BFY11F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer inoxidable de diàmetre 6'', soldat	0,500 x	2,10000 =	1,05000		
	BFW11F20	u	Accessori per a tubs d'acer inox de diàmetre 6'', per a soldar	0,150 x	54,44000 =	8,16600		
	BF11MF00	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura, fabricat amb acer inox AISI 316, de 8'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255	1,020 x	1.200,00000 =	1.224,00000		
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	0,160 x	2,93000 =	0,46880		
				Subtotal:		1.233,68480		1.233,68480
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,68724
			COST DIRECTE					1.280,18804
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			25,60376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.305,79180
	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				19,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	23,00000 =	2,30000		
				Subtotal:		2,30000		2,30000
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,100 /R x	170,20000 =	17,02000		
				Subtotal:		17,02000		17,02000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03450
			COST DIRECTE					19,35450
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,38709
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,74159

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 122

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
G2265122		m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	Rend.: 1,000				36,61 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R x	23,77000 =	8,31950		
				Subtotal:		8,31950	8,31950	
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,100 /R x	102,25000 =	10,22500		
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,100 /R x	74,59000 =	7,45900		
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,350 /R x	6,16000 =	2,15600		
				Subtotal:		19,84000	19,84000	
Materials								
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,200 x	6,34000 =	7,60800		
				Subtotal:		7,60800	7,60800	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12479	
				COST DIRECTE			35,89229	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,71785	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,61014	
G2285B0F		m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				22,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450 /R x	23,77000 =	10,69650		
				Subtotal:		10,69650	10,69650	
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x	57,21000 =	8,29545		
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450 /R x	6,16000 =	2,77200		
				Subtotal:		11,06745	11,06745	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16045	
				COST DIRECTE			21,92440	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,43849	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,36289	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				2,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008 /R x	29,82000 =	0,23856		
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R x	26,45000 =	0,31740		
				Subtotal:		0,55596	0,55596	
	Materials							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051 x	2,27000 =	0,01158		
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,51481 =	1,51481		
				Subtotal:		1,52639	1,52639	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00834	
				COST DIRECTE			2,09069	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,04181	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,13250	
P-107	G3CBM8GG	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				10,21 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,014 /R x	26,45000 =	0,37030		
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,046 /R x	29,82000 =	1,37172		
				Subtotal:		1,74202	1,74202	
	Materials							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204 x	2,27000 =	0,04631		
	B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200 x	6,83000 =	8,19600		
				Subtotal:		8,24231	8,24231	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02613	
				COST DIRECTE			10,01046	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,20021	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,21067	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 124

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-108	G4436115	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000				2,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018 /R x	28,00000 =	0,50400		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010 /R x	26,54000 =	0,26540		
				Subtotal:		0,76940		0,76940
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,018 /R x	9,64000 =	0,17352		
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018 /R x	3,50000 =	0,06300		
				Subtotal:		0,23652		0,23652
Materials								
	B44Z601A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,71000 =	1,71000		
				Subtotal:		1,71000		1,71000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,01924
			COST DIRECTE					2,73516
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,05470
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,78986

G4445115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000					3,49 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,025 /R x	26,54000 =	0,66350		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,025 /R x	28,00000 =	0,70000		
				Subtotal:		1,36350		1,36350
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,025 /R x	9,64000 =	0,24100		
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,025 /R x	3,50000 =	0,08750		
				Subtotal:		0,32850		0,32850
Materials								
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,70000 =	1,70000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 125

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	1,70000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,03409
			COST DIRECTE		3,42609
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,06852
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,49461

P-109 GG122E02 u Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial **Rend.: 1,000** **89,20** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	0,250 /R x	28,46000 =	7,11500	
	A013H000	h	0,250 /R x	24,41000 =	6,10250	
			Subtotal:		13,21750	13,21750
Materials						
	BGW12000	u	1,000 x	7,03000 =	7,03000	
	BG122E00	u	1,000 x	67,01000 =	67,01000	
			Subtotal:		74,04000	74,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19826
			COST DIRECTE			87,45576
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,74912
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,20488

P-110 GG312324 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,26** €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	0,015 /R x	28,46000 =	0,42690	
	A013H000	h	0,015 /R x	24,41000 =	0,36615	
			Subtotal:		0,79305	0,79305
Materials						
	BG312320	m	1,020 x	1,38000 =	1,40760	
			Subtotal:		1,40760	1,40760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 126

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	2,21255
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,25680

P-111	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	2,81	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	28,46000 =	0,42690
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	24,41000 =	0,36615
			Subtotal:			0,79305
Materials						
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	1,91000 =	1,94820
			Subtotal:			1,94820
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01190
			COST DIRECTE			2,75315
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,05506
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,80821

P-112	GG312534	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	3,34	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	28,46000 =	0,42690
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	24,41000 =	0,36615
			Subtotal:			0,79305
Materials						
	BG312530	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020 x	2,42000 =	2,46840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 127

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	
			Subtotal:	2,46840
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01190
			COST DIRECTE	3,27335
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,06547
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,33881

P-113	GG315566	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	11,40	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032 /R x 24,41000 =	0,78112	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R x 28,46000 =	0,91072	
			Subtotal:		1,69184	1,69184
Materials						
	BG315560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 9,27000 =	9,45540	
			Subtotal:		9,45540	9,45540
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,02538
			COST DIRECTE			11,17262
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %			0,22345
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,39607

P-114	GG415D59	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	39,81	€
--------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x 28,46000 =	5,69200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 24,41000 =	4,88200	
			Subtotal:		10,57400	10,57400
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 128

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BG415D59	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	27,83000	=	27,83000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
Subtotal:								28,30000	28,30000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15861	
						COST DIRECTE		39,03261	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,78065	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								39,81326	

P-115	GG415D5B	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				40,31	€
--------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	28,46000 =	5,69200		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,41000 =	4,88200		
Subtotal:						10,57400	10,57400	
Materials								
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,47000 =	0,47000		
	BG415D5B	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	28,32000 =	28,32000		
Subtotal:						28,79000	28,79000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15861
						COST DIRECTE		39,52261
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,79045
COST EXECUCIÓ MATERIAL								40,31306

P-116	GG415DJD	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				84,23	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 129

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,46000	=	6,54580
						Subtotal:		11,42780
								11,42780
Materials								
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000
	BG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	70,51000	=	70,51000
						Subtotal:		70,98000
								70,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,17142
			COST DIRECTE					82,57922
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1,65158
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					84,23080
P-117	GG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			Rend.: 1,000		160,09
								€
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,46000	=	6,54580
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200
						Subtotal:		11,42780
								11,42780
Materials								
	BG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	144,88000	=	144,88000
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000
						Subtotal:		145,35000
								145,35000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,17142
			COST DIRECTE					156,94922
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	3,13898
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					160,08820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 130

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-118	GG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	117,80 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,41000 =	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	28,46000 =	9,96100	
				Subtotal:		14,84300	14,84300
Materials							
	BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	99,99000 =	99,99000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,43000 =	0,43000	
				Subtotal:		100,42000	100,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22265
				COST DIRECTE			115,48565
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,30971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,79536

P-119	GG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	115,10 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	28,46000 =	9,96100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,41000 =	4,88200	
				Subtotal:		14,84300	14,84300
Materials							
	BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	97,35000 =	97,35000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,43000 =	0,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 131

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	97,78000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	112,84565
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	115,10256

P-120	GG4243JH	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	182,46	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	28,46000 =	14,23000
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,41000 =	4,88200
			Subtotal:			19,11200

Materials						
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,43000 =	0,43000
	BG4243JH	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	159,05000 =	159,05000
			Subtotal:			159,48000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28668
			COST DIRECTE			178,87868
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,57757
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,45625

P-121	GG424CJH	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	293,59	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	28,46000 =	14,23000
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	24,41000 =	4,88200
			Subtotal:			19,11200

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 132

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	268,00000	=	268,00000	
Subtotal:								268,43000	268,43000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,28668
COST DIRECTE									287,82868
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	5,75657
COST EXECUCIÓ MATERIAL									293,58525

GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	Rend.: 1,000					31,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,45000	=	5,29000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,82000	=	6,16400	
Subtotal:								11,45400	11,45400
Materials									
	BK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000	x	19,42000	=	19,42000	
Subtotal:								19,42000	19,42000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,17181
COST DIRECTE									31,04581
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,62092
COST EXECUCIÓ MATERIAL									31,66673

P-122	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000				56,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,82000	=	6,16400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,45000	=	5,29000	
Subtotal:								11,45400	11,45400
Materials									
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	43,86000	=	43,86000	
	BM312611	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,35000	=	0,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 133

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
				Subtotal:			44,21000	44,21000		
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17181		
				COST DIRECTE				55,83581		
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,11672		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				56,95253		
P-123	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	Rend.: 1,000				129,96 €		
				Unitats			Preu	Parcial	Import	
Materials										
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	127,41000	=	127,41000		
				Subtotal:				127,41000	127,41000	
				COST DIRECTE					127,41000	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%			2,54820	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					129,95820	
P-124	HYA010	m ²	Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra.	Rend.: 1,000				7,08 €		
				Unitats				Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	MO020	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	0,064	/R x	23,30000	=	1,49120		
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,160	/R x	19,83000	=	3,17280		
				Subtotal:				4,66400	4,66400	
Maquinària										
	MQ05PER0	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	0,005	/R x	24,94000	=	0,12470		
				Subtotal:				0,12470	0,12470	
Materials										
	MT08AAA01	m ³	Aigua.	0,006	x	1,45000	=	0,00870		
	MT09PYE01	m ³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,015	x	78,89000	=	1,18335		
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,019	x	36,25000	=	0,68875		
				Subtotal:				1,88080	1,88080	
Altres										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 134

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	4,000	% s	6,66950	=	0,26678
						Subtotal:		0,26678
								0,26678
						COST DIRECTE		6,93628
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,13873
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,07501
P-125	K218A410	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i emagatzematge per la posterior reposició. Inclou desmuntatge, muntatge i neteja. Totalment montat i acabat.		Rend.: 1,000			5,95 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,00000	=	5,75000
						Subtotal:		5,75000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08625
						COST DIRECTE		5,83625
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,11673
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,95298
	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 20 cm de gruix, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor i compressor manua.		Rend.: 1,000			70,51 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,00000	=	2,30000
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,77000	=	7,13100
						Subtotal:		9,43100
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	15,65000	=	2,34750
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	57,21000	=	57,21000
						Subtotal:		59,55750
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14147
						COST DIRECTE		69,12997
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,38260
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		70,51256

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 135

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-126	K21E52A5	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				363,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,000 /R x	26,40000 =	105,60000		
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,000 /R x	30,82000 =	123,28000		
				Subtotal:		228,88000	228,88000	
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	2,000 /R x	61,93000 =	123,86000		
				Subtotal:		123,86000	123,86000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,43320	
				COST DIRECTE			356,17320	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		7,12346	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			363,29666	
P-127	K21FU130	u	Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc...	Rend.: 1,000				865,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	16,000 /R x	23,00000 =	368,00000		
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	16,000 /R x	28,46000 =	455,36000		
				Subtotal:		823,36000	823,36000	
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		24,70080	
				COST DIRECTE			848,06080	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		16,96122	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			865,02202	
P-128	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				10,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200 /R x	28,46000 =	5,69200		
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	23,00000 =	4,60000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 136

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	10,29200
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %
			COST DIRECTE	10,60076
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,81278

P-129	K44Z552A	m2	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de fins a 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m i varilla roscada de diàmetre 12. Inclou: epoxi, varilla, pletina, perforacions i neteja.	Rend.: 1,000	167,15	€
--------------	-----------------	----	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250 /R x	30,29000 =	7,57250	
A0121000	h	Oficial 1a	0,500 /R x	29,82000 =	14,91000	
A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	23,00000 =	11,50000	
			Subtotal:		33,98250	33,98250

Materials						
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,1007 x	13,22000 =	1,33125	
B44Z5021	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	39,500 x	1,64000 =	64,78000	
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,022 x	437,19000 =	9,61818	
B0A31000	kg	Clau acer	0,0101 x	1,93000 =	0,01949	
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	2,550 x	21,03000 =	53,62650	
			Subtotal:		129,37542	129,37542
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50974
			COST DIRECTE			163,86766
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,27735
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,14501

K721XDB7	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-5 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 9,3 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides amb oxiasfalt OA 80/25, prèvia imprimació	Rend.: 1,000	49,49	€
-----------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,275 /R x	26,45000 =	7,27375	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 137

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	29,82000	=	16,40100	
								Subtotal:	23,67475
Materials									
	B7117070	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 24-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2	1,210	x	4,19000	=	5,06990	
	B71290X0	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,210	x	10,01000	=	12,11210	
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	x	1,67000	=	0,50100	
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	3,000	x	2,27000	=	6,81000	
								Subtotal:	24,49300
								DESPESES AUXILIARS	0,35512
								COST DIRECTE	48,52287
								DESPESES INDIRECTES	0,97046
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	49,49333

P-130 KADTU001 u Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau, col·locada ancorada a l'obra **Rend.: 1,000** **152,36 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	27,54000	=	23,40900	
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	23,00000	=	12,65000	
								Subtotal:	36,05900
Materials									
	BADTU001	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació	1,000	x	99,50000	=	99,50000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,150	x	86,09720	=	12,91458	
								Subtotal:	112,41458
								DESPESES AUXILIARS	0,90148
								COST DIRECTE	149,37506
								DESPESES INDIRECTES	2,98750
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	152,36256

P-131 KE42Q842 m Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **49,35 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,360	/R x	26,40000	=	9,50400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 138

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,360	/R x	30,82000	=	11,09520	
								Subtotal: 20,59920	
								20,59920	
Materials									
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	0,330	x	7,24000	=	2,38920	
	BE42Q840	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	15,57000	=	15,88140	
	BEW4R800	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 200 mm	0,300	x	30,69000	=	9,20700	
								Subtotal: 27,47760	
								27,47760	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,30899	
			COST DIRECTE					48,38579	
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	0,96772	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					49,35350	

P-132	KE42QB42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000				118,05	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,060	/R x	30,82000	=	32,66920	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,060	/R x	26,40000	=	27,98400	
								Subtotal: 60,65320	60,65320
Materials									
	BE42QB40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	32,08000	=	32,72160	
	BEW4RB00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 400 mm	0,300	x	59,41000	=	17,82300	
	BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	0,330	x	11,00000	=	3,63000	
								Subtotal: 54,17460	54,17460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,90980	
			COST DIRECTE					115,73760	
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	2,31475	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					118,05235	

P-133	KE42QC42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000				83,27	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,720	/R x	26,40000	=	19,00800	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,720	/R x	30,82000	=	22,19040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 139

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	41,19840	41,19840
Materials									
	BEW4RC00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 300 mm	0,300	x	43,58000	=	13,07400	
	BE42QC40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	23,42000	=	23,88840	
	BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	0,330	x	8,67000	=	2,86110	
							Subtotal:	39,82350	39,82350
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,61798
							COST DIRECTE		81,63988
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,63280
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		83,27267

P-134	KE42QE42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000				91,37	€
--------------	-----------------	----------	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,720	/R x	26,40000	=	19,00800	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,720	/R x	30,82000	=	22,19040	
							Subtotal:	41,19840	41,19840
Materials									
	BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	0,330	x	9,67000	=	3,19110	
	BE42QE40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	1,020	x	28,55000	=	29,12100	
	BEW4RE00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 350 mm	0,300	x	51,50000	=	15,45000	
							Subtotal:	47,76210	47,76210
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,61798
							COST DIRECTE		89,57848
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,79157
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		91,37005

P-135	KEC42480	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 05 o equivalent, de 500 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasionat i provat.	Rend.: 1,000				3.057,03	€
--------------	-----------------	----------	---	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x 30,82000 =	107,87000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	3,500	/R x 26,40000 =	92,40000	
						Subtotal:	200,27000
Maquinària							
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x 50,41000 =	50,41000	
						Subtotal:	50,41000
Materials							
	BEC42480	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 05 o equivalent, de 500 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	1,000	x 2.743,40000 =	2.743,40000	
						Subtotal:	2.743,40000
						DESPESES AUXILIARS	3,00405
						COST DIRECTE	2.997,08405
						DESPESES INDIRECTES	59,94168
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.057,02573

P-136	KEC42780	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 20 o equivalent, de 2000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasat i provat.	Rend.: 1,000		4.813,66	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--	-----------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x 30,82000 =	169,51000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,500	/R x 26,40000 =	145,20000	
						Subtotal:	314,71000
Maquinària							
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x 50,41000 =	50,41000	
						Subtotal:	50,41000
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 141

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
	BEC42780	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 20 o equivalent, de 2000 m ³ /h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	1,000	x	4.349,43000	= 4.349,43000	
Subtotal:							4.349,43000	4.349,43000
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	4,72065
COST DIRECTE								4.719,27065
DESPESES INDIRECTES							2,00 %	94,38541
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4.813,65606

P-137	KEC42980	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 30 o equivalent, de 3000 m ³ /h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat.	Rend.: 1,000			5.479,41	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x	30,82000	=	169,51000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,500	/R x	26,40000	=	145,20000	
Subtotal:								314,71000	314,71000
Maquinària									
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x	50,41000	=	50,41000	
Subtotal:								50,41000	50,41000
Materials									
	BEC42980	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 30 o equivalent, de 3000 m ³ /h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	1,000	x	5.002,13000	=	5.002,13000	
Subtotal:								5.002,13000	5.002,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 142

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 4,72065
			COST DIRECTE	5.371,97065
			DESPESES INDIRECTES	2,00 % 107,43941
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.479,41006

P-138	KEC42B80	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC39OT 40 o equivalent, de 4000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasionat i provat.	Rend.: 1,000	6.772,92	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012G000	h	5,500	/R x 30,82000 =	169,51000	
	A013G000	h	5,500	/R x 26,40000 =	145,20000	
			Subtotal:		314,71000	314,71000
Maquinària						
	C1502221	h	1,000	/R x 50,41000 =	50,41000	
			Subtotal:		50,41000	50,41000
Materials						
	BEC42B80	u	1,000	x 6.270,28000 =	6.270,28000	
			Subtotal:		6.270,28000	6.270,28000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,72065
			COST DIRECTE			6.640,12065
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		132,80241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.772,92306

KEC44C80	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC39OT 60 o equivalent, de 5700 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei,	Rend.: 1,000	7.568,34	€
-----------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 143

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<p>d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat.</p>							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	7,500	/R x 30,82000 =	231,15000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,500	/R x 26,40000 =	198,00000	
						Subtotal:	429,15000
Maquinària							
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x 50,41000 =	50,41000	
						Subtotal:	50,41000
Materials							
	BEC44C80	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC39OT 60 o equivalent, de 5700 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	1,000	x 6.933,94000 =	6.933,94000	
						Subtotal:	6.933,94000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	6,43725
					COST DIRECTE		7.419,93725
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %	148,39875
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.568,33600

P-139	KEDXTRET	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols. Totalment muntada i provada.	Rend.: 1,000		484,41	€
--------------	-----------------	---	---	---------------------	--	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 30,82000 =	12,32800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 26,40000 =	10,56000	
						Subtotal:	22,88800
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 144

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BEKMARC	u	Marc de muntatge CX per reixa DXT	1,000	x	38,60000	=	38,60000	
	BEK18900	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols.	1,000	x	413,42000	=	413,42000	
Subtotal:								452,02000	452,02000
COST DIRECTE									474,90800
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	9,49816
COST EXECUCIÓ MATERIAL									484,40616

P-140	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats. Inclou control, termostat digital per motors EC, reixa de retorn, safata de condensats, mitjans de suportació i transport. Totalment muntat, conexasionat i provat.	Rend.: 1,000				1.667,69	€
--------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	6,500	/R x	30,82000	=	200,33000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	6,500	/R x	26,40000	=	171,60000	
Subtotal:								371,93000	371,93000
Materials									
	BEJ61141	u	Fan-coil de tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats.	1,000	x	1.257,48000	=	1.257,48000	
Subtotal:								1.257,48000	1.257,48000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	5,57895
COST DIRECTE									1.634,98895
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	32,69978
COST EXECUCIÓ MATERIAL									1.667,68873

P-141	KEJ7LPJK	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasionat i provat.	Rend.: 1,000				5.189,34	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 145

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,500	/R x 26,40000 =	198,00000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	7,500	/R x 30,82000 =	231,15000	
						Subtotal:	429,15000
Maquinària							
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x 50,41000 =	50,41000	
						Subtotal:	50,41000
Materials							
	BEJ7LPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x 4.597,30000 =	4.597,30000	
						Subtotal:	4.597,30000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 % 10,72875
						COST DIRECTE	5.087,58875
						DESPESES INDIRECTES	2,00 % 101,75178
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.189,34053

P-142	KEJ7LSDL	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat.	Rend.: 1,000		5.838,19	€
--------------	-----------------	----------	---	---------------------	--	-----------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	8,500	/R x 26,40000 =	224,40000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,500	/R x 30,82000 =	261,97000	
						Subtotal:	486,37000
Maquinària							
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x 50,41000 =	50,41000	
						Subtotal:	50,41000
Materials							
	BEJ7LSDL	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució	1,000	x 5.174,78000 =	5.174,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 146

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs					
				Subtotal:			5.174,78000	5.174,78000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			12,15925
				COST DIRECTE				5.723,71925
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			114,47439
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.838,19364
P-143	KEJ7LTAK	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat.	Rend.: 1,000			8.065,61	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	7,500	/R x	30,82000 =	231,15000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,500	/R x	26,40000 =	198,00000	
				Subtotal:			429,15000	429,15000
Maquinària								
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x	50,41000 =	50,41000	
				Subtotal:			50,41000	50,41000
Materials								
	BEJ7LTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs.	1,000	x	7.417,17000 =	7.417,17000	
				Subtotal:			7.417,17000	7.417,17000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			10,72875
				COST DIRECTE				7.907,45875
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			158,14918
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8.065,60793

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 147

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-144	KEJ7LWEP	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexionat i provat.	Rend.: 1,000				10.245,83 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	9,000 /R x	30,82000 =	277,38000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,000 /R x	26,40000 =	237,60000		
				Subtotal:		514,98000	514,98000	
Materials								
	BEJ7LWEP	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs.	1,000 x	9.517,08000 =	9.517,08000		
				Subtotal:		9.517,08000	9.517,08000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		12,87450	
				COST DIRECTE			10.044,93450	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		200,89869	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10.245,83319	

P-145	KEJ7MLCE	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat.	Rend.: 1,000				4.830,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	7,000 /R x	30,82000 =	215,74000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,000 /R x	26,40000 =	184,80000		
				Subtotal:		400,54000	400,54000	
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 148

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1502221	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació	1,000	/R x	50,41000	=	50,41000
						Subtotal:		50,41000
								50,41000
	Materials							
	BEJ7MLCE	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000	x	4.274,82000	=	4.274,82000
						Subtotal:		4.274,82000
								4.274,82000
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		10,01350
			COST DIRECTE					4.735,78350
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %		94,71567
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4.830,49917
	KEK1173B	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x500 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	Rend.: 1,000				123,60 €
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	26,40000	=	7,92000
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,82000	=	9,24600
						Subtotal:		17,16600
								17,16600
	Materials							
	BEK1173B	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x500 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	1,000	x	103,75000	=	103,75000
						Subtotal:		103,75000
								103,75000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,25749
			COST DIRECTE					121,17349
			DESPESES INDIRECTES			2,00 %		2,42347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					123,59696

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 149

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	KEK1ETB8	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o equivalent, d'alumini anoditzat platejat mate, de 2000x1000 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols. Totalment muntada i provada.	Rend.: 1,000			574,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400 /R x	26,40000 =	10,56000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400 /R x	30,82000 =	12,32800	
				Subtotal:		22,88800	22,88800
Materials							
	BEKMARC	u	Marc de muntatge CX per reixa DXT	1,000 x	38,60000 =	38,60000	
	BEK1ETB8	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 2000x1000 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols.	1,000 x	501,77000 =	501,77000	
				Subtotal:		540,37000	540,37000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,34332
			COST DIRECTE				563,60132
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		11,27203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				574,87335
P-146	KEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat	Rend.: 1,000			1.157,59 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	30,82000 =	30,82000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	26,40000 =	26,40000	
				Subtotal:		57,22000	57,22000
Materials							
	BEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	1,000 x	1.076,81000 =	1.076,81000	
				Subtotal:		1.076,81000	1.076,81000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,85830
			COST DIRECTE				1.134,88830
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		22,69777
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.157,58607

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 150

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-147	KEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (no inclosa a la partida de control).	Rend.: 1,000				86,02 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	30,82000 =	18,49200		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600 /R x	26,45000 =	15,87000		
				Subtotal:		34,36200	34,36200	
	Materials							
	BEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	1,000 x	49,46000 =	49,46000		
				Subtotal:		49,46000	49,46000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,51543	
			COST DIRECTE				84,33743	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		1,68675	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				86,02418	
P-148	KEV22583	u	Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, encastat a caixa universal (no inclosa a la partida de control)	Rend.: 1,000				105,32 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150 /R x	30,82000 =	4,62300		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,133 /R x	26,40000 =	3,51120		
				Subtotal:		8,13420	8,13420	
	Materials							
	BEV22583	u	Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	1,000 x	95,00000 =	95,00000		
				Subtotal:		95,00000	95,00000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,12201	
			COST DIRECTE				103,25621	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		2,06512	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				105,32134	
P-149	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	Rend.: 1,000				17,02 €
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 151

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
<p>els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.</p>							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1275	/R x 26,45000 =	3,37238	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1275	/R x 30,82000 =	3,92955	
				Subtotal:		7,30193	7,30193
Materials							
	BF4235C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x 5,25000 =	5,35500	
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,560	x 0,64000 =	0,35840	
	BFW41A10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x 7,91000 =	3,55950	
				Subtotal:		9,27290	9,27290
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10953
				COST DIRECTE			16,68436
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,33369
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,01805

P-150	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000		20,09	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,140	/R x 26,45000 =	3,70300	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x 30,82000 =	4,31480	
				Subtotal:		8,01780	8,01780

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 152

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,450	x	0,99000	=	0,44550	
	BFW41C10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	9,75000	=	4,38750	
	BF4236C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	6,59000	=	6,72180	
							Subtotal:	11,55480	11,55480
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12027
							COST DIRECTE		19,69287
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,39386
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,08672

P-151	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	Rend.: 1,000				35,44	€
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.						

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,175	/R x	30,82000	=	5,39350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	26,45000	=	4,62875	
							Subtotal:	10,02225	10,02225
Materials									
	BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	12,18000	=	12,42360	
	BFW41G10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	24,80000	=	11,16000	
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,450	x	2,19000	=	0,98550	
							Subtotal:	24,56910	24,56910

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 153

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15033
			COST DIRECTE		34,74168
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,69483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,43652

P-152	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	Rend.: 1,000	44,12	€
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.			

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,195 /R x	26,45000 =	5,15775
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,195 /R x	30,82000 =	6,00990
				Subtotal:		11,16765
						11,16765
Materials						
	BF4239E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020 x	15,53000 =	15,84060
	BFW41H10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450 x	32,39000 =	14,57550
	B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	0,450 x	3,34000 =	1,50300
				Subtotal:		31,91910
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16751
			COST DIRECTE			43,25426
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,86509
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,11935

P-153	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	Rend.: 1,000	106,55	€
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada,			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.

				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280 /R x	26,45000 =	7,40600		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280 /R x	30,82000 =	8,62960		
						Subtotal:	16,03560	16,03560
Materials								
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,450 x	3,73000 =	1,67850		
	BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020 x	30,02000 =	30,62040		
	BFW41J10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450 x	124,20000 =	55,89000		
						Subtotal:	88,18890	88,18890
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24053
					COST DIRECTE			104,46503
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,08930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			106,55433

P-154	KF423CFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	Rend.: 1,000		132,70	€
<p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.</p>							

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,345 /R x	26,45000 =	9,12525	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,345 /R x	30,82000 =	10,63290	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 155

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		19,75815	19,75815
Materials							
	B0A7BC00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	0,450	x	4,01000 =	1,80450
	BFW41K10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	161,22000 =	72,54900
	BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	34,99000 =	35,68980
				Subtotal:		110,04330	110,04330
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29637
				COST DIRECTE			130,09782
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%	2,60196
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,69978

P-155	KF423DFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	Rend.: 1,000			161,40	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	---------------	----------

Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
 Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
 Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
 Totalment muntat i provat.

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	30,82000 =	12,32800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	26,45000 =	10,58000	
				Subtotal:		22,90800	
Materials							
	BFW41L10	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,450	x	197,90000 =	89,05500
	BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	42,95000 =	43,80900
	B0A7BD00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	0,450	x	4,72000 =	2,12400
				Subtotal:		134,98800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 156

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,34362
			COST DIRECTE	158,23962
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				3,16479
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	161,40441

P-156	KFC16A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	9,55	€
--------------	-----------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	30,82000 =	2,15740
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	26,45000 =	1,85150
			Subtotal:			4,00890
Materials						
	BFWC1620	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,300 x	1,87000 =	0,56100
	BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	1,000 x	0,22000 =	0,22000
	BFC16A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020 x	3,82000 =	3,89640
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,950 x	0,65000 =	0,61750
			Subtotal:			5,29490
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06013
			COST DIRECTE			9,36393
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,18728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,55121

P-157	KFQ33ABM	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	Rend.: 1,000	11,62	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150 /R x	30,82000 =	4,62300
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150 /R x	26,45000 =	3,96750
			Subtotal:			8,59050
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 157

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,500	x	0,18000	=	0,27000	
	BFQ33ABA	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	2,36000	=	2,40720	
Subtotal:								2,67720	2,67720
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12886	
						COST DIRECTE		11,39656	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,22793	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								11,62449	

P-158	KFQ33CCM	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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	Rend.: 1,000				12,83	€
--------------	-----------------	----------	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,82000	=	4,62300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	26,45000	=	3,96750	
Subtotal:								8,59050	8,59050
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,25000	=	0,37500	
	BFQ33CCA	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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,42000	=	3,48840	
Subtotal:								3,86340	3,86340
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12886	
						COST DIRECTE		12,58276	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,25166	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								12,83441	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 158

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-159	KFQ33CEM	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	Rend.: 1,000	14,62 €		
			Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170 /R x	26,45000 =	4,49650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170 /R x	30,82000 =	5,23940	
				Subtotal:		9,73590	9,73590
Materials							
	BFQ33CEA	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	4,00000 =	4,08000	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500 x	0,25000 =	0,37500	
				Subtotal:		4,45500	4,45500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14604
			COST DIRECTE				14,33694
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,28674
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,62368

P-160	KFQ33CJM	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	Rend.: 1,000	17,41 €		
			Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,45000 =	5,29000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,82000 =	6,16400	
				Subtotal:		11,45400	11,45400
Materials							
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de	1,500 x	0,25000 =	0,37500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 159

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFQ33CJA	m	gruix 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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,97000	=	5,06940	
Subtotal:								5,44440	5,44440
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,17181
COST DIRECTE									17,07021
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,34140
COST EXECUCIÓ MATERIAL									17,41161
P-161	KFQ33CLM	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	Rend.: 1,000				18,26 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,45000	=	5,29000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,82000	=	6,16400	
Subtotal:								11,45400	11,45400
Materials									
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,25000	=	0,37500	
	BFQ33CLA	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	5,79000	=	5,90580	
Subtotal:								6,28080	6,28080
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,17181
COST DIRECTE									17,90661
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,35813
COST EXECUCIÓ MATERIAL									18,26474
P-162	KFQ33ELM	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	Rend.: 1,000				20,63 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 160

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,82000 =	6,16400		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,45000 =	5,29000		
						Subtotal:	11,45400	11,45400
Materials								
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500 x	0,30000 =	0,45000		
	BFQ33ELA	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	7,99000 =	8,14980		
						Subtotal:	8,59980	8,59980
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17181
					COST DIRECTE			20,22561
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,40451
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,63012
P-163	KG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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			5,68	€
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,41000 =	1,22050		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035 /R x	28,46000 =	0,99610		
						Subtotal:	2,21660	2,21660
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,16000 =	0,16000		
	BG21H510	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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	3,10000 =	3,16200		
						Subtotal:	3,32200	3,32200
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03325
					COST DIRECTE			5,57185
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,11144
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,68329

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 161

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				11,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x 28,46000 =	1,33762		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,41000 =	1,22050		
				Subtotal:		2,55812	2,55812	
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,16000 =	0,16000		
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 8,24000 =	8,40480		
				Subtotal:		8,56480	8,56480	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03837	
			COST DIRECTE				11,16129	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,22323	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,38452	
P-164	KG2DB30A	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, fixada amb suports	Rend.: 1,000				33,61 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 24,41000 =	1,22050		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,066	/R x 28,46000 =	1,87836		
				Subtotal:		3,09886	3,09886	
Materials								
	BG2DB300	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	1,000	x 27,13000 =	27,13000		
	BGW2UX00	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	1,000	x 2,68000 =	2,68000		
				Subtotal:		29,81000	29,81000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04648	
			COST DIRECTE				32,95534	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,65911	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,61445	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 162

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
KG315176		m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				5,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	28,46000 =	1,13840		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	24,41000 =	0,97640		
				Subtotal:		2,11480	2,11480	
Materials								
	BG315170	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	3,48000 =	3,54960		
				Subtotal:		3,54960	3,54960	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03172	
				COST DIRECTE			5,69612	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,11392	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,81004	
KG315186		m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				7,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	24,41000 =	0,97640		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	28,46000 =	1,13840		
				Subtotal:		2,11480	2,11480	
Materials								
	BG315180	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	5,14000 =	5,24280		
				Subtotal:		5,24280	5,24280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 163

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	7,38932
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,53711

KG315196	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	10,17	€
-----------------	---	--	---------------------	--------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013H000	h	Ajudant electricista	0,052 /R x	24,41000 =	1,26932	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R x	28,46000 =	1,47992	
Subtotal:					2,74924	2,74924
Materials						
BG315190	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	7,04000 =	7,18080	
Subtotal:					7,18080	7,18080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04124
				COST DIRECTE		9,97128
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,19943
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,17070

KG3151A6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	12,52	€
-----------------	---	--	---------------------	--------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013H000	h	Ajudant electricista	0,052 /R x	24,41000 =	1,26932	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R x	28,46000 =	1,47992	
Subtotal:					2,74924	2,74924
Materials						
BG3151A0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x50 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020 x	9,30000 =	9,48600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 164

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	
			Subtotal:	9,48600
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,04124
			COST DIRECTE	12,27648
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,24553
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,52201

KG3151B6	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	17,49	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013H000	h		Ajudant electricista	0,072 /R x 24,41000 =	1,75752	
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,072 /R x 28,46000 =	2,04912	
			Subtotal:		3,80664	3,80664
Materials						
BG3151B0	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 13,02000 =	13,28040	
			Subtotal:		13,28040	13,28040
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,05710
			COST DIRECTE			17,14414
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %			0,34288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,48702

KG315224	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	2,45	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013H000	h		Ajudant electricista	0,015 /R x 24,41000 =	0,36615	
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,015 /R x 28,46000 =	0,42690	
			Subtotal:		0,79305	0,79305
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 165

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BG315220	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, bipolar, de secció 2x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,57000	=	1,60140		
								Subtotal:	1,60140	1,60140
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01190
								COST DIRECTE		2,40635
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,04813
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,45447
P-165	KG315334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				3,48	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,46000	=	0,42690		
								Subtotal:	0,79305	0,79305
Materials										
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,56000	=	2,61120		
								Subtotal:	2,61120	2,61120
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01190
								COST DIRECTE		3,41615
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,06832
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,48447
	KG415DC7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				64,52	€	
Ma d'obra										
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,210	/R x	28,46000	=	5,97660		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 166

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200
						Subtotal:		10,85860
								10,85860
	Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000
	BG415DC7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 6 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	51,76000	=	51,76000
						Subtotal:		52,23000
								52,23000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,16288
			COST DIRECTE					63,25148
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1,26503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					64,51651

P-166	KG415DCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				61,85	€
						Unitats		Preu	
								Parcial	
								Import	
	Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,41000	=	4,88200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,210	/R x	28,46000	=	5,97660	
						Subtotal:		10,85860	
								10,85860	
	Materials								
	BG415DCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	49,15000	=	49,15000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,47000	=	0,47000	
						Subtotal:		49,62000	
								49,62000	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,16288	
			COST DIRECTE					60,64148	
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	1,21283	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					61,85431	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 167

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-167	KN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000				163,48 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,660 /R x	26,45000 =	17,45700		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,660 /R x	30,82000 =	20,34120		
				Subtotal:		37,79820	37,79820	
Materials								
	BN4316B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000 x	121,91000 =	121,91000		
				Subtotal:		121,91000	121,91000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56697	
				COST DIRECTE			160,27517	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,20550	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			163,48068	

P-168	KN4316D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	Rend.: 1,000				197,19 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840 /R x	30,82000 =	25,88880		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840 /R x	26,45000 =	22,21800		
				Subtotal:		48,10680	48,10680	
Materials								
	BN4316D0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i	1,000 x	144,50000 =	144,50000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 168

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			accionament per reductor manual	
			Subtotal:	144,50000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,72160
			COST DIRECTE	193,32840
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
				3,86657
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	197,19497

P-169	KN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000	23,81	€
--------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250
			Subtotal:			14,31750
Materials						
	BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	8,81000 =	8,81000
			Subtotal:			8,81000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21476
			COST DIRECTE			23,34226
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,46685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,80911

P-170	KN912167	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	176,23	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	30,82000 =	6,16400
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,45000 =	5,29000
			Subtotal:			11,45400
Materials						
	BN912160	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000 x	161,15000 =	161,15000
			Subtotal:			161,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 169

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17181
				COST DIRECTE				172,77581
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		3,45552
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				176,23133
P-171	KNE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment	Rend.: 1,000				20,89 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,45000 =	5,29000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,82000 =	6,16400	
						Subtotal:	11,45400	11,45400
			Materials					
	BNE16300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' 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	8,85000 =	8,85000	
						Subtotal:	8,85000	8,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17181
				COST DIRECTE				20,47581
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,40952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,88533
P-172	KNE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment	Rend.: 1,000				159,99 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	30,82000 =	16,95100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	26,45000 =	14,54750	
						Subtotal:	31,49850	31,49850
			Materials					
	BNE1B300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000	x	124,88000 =	124,88000	
						Subtotal:	124,88000	124,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,47248
				COST DIRECTE				156,85098
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		3,13702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				159,98800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 170

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-173	KNE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000	270,43 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700 /R x	26,45000 =	18,51500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R x	30,82000 =	21,57400	
				Subtotal:		40,08900	40,08900
	Materials						
	BNE1D300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1,000 x	224,44000 =	224,44000	
				Subtotal:		224,44000	224,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,60134
				COST DIRECTE			265,13034
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		5,30261
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			270,43294
P-174	KY03U005	m2	Obertura de forats per a instal·lacions, sistema d'ompliment i porta de pas a la sitja, en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000	33,34 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0140000	h	Manobre	1,400 /R x	23,00000 =	32,20000	
				Subtotal:		32,20000	32,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,48300
				COST DIRECTE			32,68300
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,65366
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,33666
P-175	LEGALIT_ELE	u	Legalització instal·lació segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries.	Rend.: 1,000	1.550,00 €		
				COST DIRECTE			1.519,60784
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		30,39216
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.550,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 171

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-176	LEGALIT_TER	u	Legalització instal·lació segons Reglaments d'instal·lacions tèrmiques. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries.	Rend.: 1,000	2.060,05 €		
				COST DIRECTE	2.019,65686		
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %	40,39314		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.060,0500		
LXSALABIO		u	Subministrament i instal·lació de sistema de control domòtic per a la xarxa de calor tipus Loxone o equivalent. Subquadre per a la sala de calderes de biomassa en base a la descripció de projecte. Format per PLC Loxone miniserver, AO extension, Modbus extension, 1-Wire extension, sondes de temperatura 1-Wire, transformador 230/24VDC, PIAs, SAI de 450VA, bornero, quadre IP64 amb carril DIN i porta,modem 4G per a connexió a internet i mitjans auxiliars. Fins i tot part proporcional de muntatge, elaboració de manuals i esquemes, programació, posada en marxa i formació per als usuaris. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	5.865,00 €		
				COST DIRECTE	5.750,00000		
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %	115,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	5.865,0000		
P-177	MAGNA12540	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent.	Rend.: 1,000	1.047,21 €		
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	30,82000 =	46,23000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	26,45000 =	52,90000	
				Subtotal:		99,13000	99,13000
			Materials				
	MAGNA125	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent.	1,000 x	810,00000 =	810,00000	
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.				
				Subtotal:		810,00000	810,00000
			Partides d'obra				
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots	2,000 x	31,04581 =	62,09162	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 173

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162	
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258	
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250	
Subtotal:								110,43670	110,43670
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	171,80996	=	12,32599	
Subtotal:								12,32599	12,32599
COST DIRECTE									5.306,07269
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	106,12145
COST EXECUCIÓ MATERIAL									5.412,19414

P-179	MAGNA125120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	Rend.: 1,000				1.614,08	€
Unitats Preu Parcial Import									
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,45000	=	52,90000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,82000	=	46,23000	
Subtotal:								99,13000	99,13000
Materials									
	MAGNA125	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	1,000	x	1.365,75000	=	1.365,75000	
Subtotal:								1.365,75000	1.365,75000
Partides d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 174

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162	
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258	
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250	
Subtotal:								110,43670	110,43670
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	99,12994	=	7,11178	
Subtotal:								7,11178	7,11178
COST DIRECTE									1.582,42848
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	31,64857
COST EXECUCIÓ MATERIAL									1.614,07705

P-180	MAGNA140120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-120F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	Rend.: 1,000				2.502,87	€
Unitats Preu Parcial Import									
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,82000	=	61,64000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,45000	=	79,35000	
Subtotal:								140,99000	140,99000
Materials									
	MAGNA140	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	1,000	x	2.192,25000	=	2.192,25000	
Subtotal:								2.192,25000	2.192,25000
Partides d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 175

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258	
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162	
Subtotal:								110,43670	110,43670
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	140,98994	=	10,11490	
Subtotal:								10,11490	10,11490
COST DIRECTE								2.453,79160	
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	49,07583
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2.502,86743	

MAGNA310012 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 100-120 F o equivalent. **Rend.: 1,000** **6.722,75 €**

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametrizada i provada.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,45000	= 52,90000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,82000	= 46,23000
Subtotal:						99,13000	99,13000
Materials							
	MAGN31001	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 100-120 F o equivalent.	1,000	x	6.374,25000	= 6.374,25000
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.				
Subtotal:						6.374,25000	6.374,25000
Partides d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 176

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162		
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250		
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258		
								Subtotal:	110,43670	110,43670
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	%	s	99,12994	=	7,11178	
								Subtotal:	7,11178	7,11178
								COST DIRECTE		6.590,92848
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	131,81857
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.722,74705

P-181	MAGNA323212	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 32-120 F o equivalent.	Rend.: 1,000				2.545,13	€	
<p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.</p>										
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,45000	=	79,35000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,82000	=	92,46000		
								Subtotal:	171,81000	171,81000
Materials										
	MAGNA332	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 30-120F o equivalent. Punt de treball 9.91m ³ /h i 4.16mca.	1,000	x	2.211,75000	=	2.211,75000		
<p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.</p>										
								Subtotal:	2.211,75000	2.211,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 177

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Partides d'obra										
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250		
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162		
								Subtotal:	110,43670	110,43670
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,714	%	s	171,80952	=	1,22672	
								Subtotal:	1,22672	1,22672
								COST DIRECTE		2.495,22342
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	49,90447
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.545,12789

P-182 MAGNA340150 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. **Rend.: 1,000** **3.472,34** €

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.

			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	30,82000 =	61,64000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000 /R x	26,45000 =	79,35000	
						Subtotal:	140,99000

Materials

MAGNA340 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent.

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 178

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
								Subtotal:	3.149,30000	3.149,30000
Partides d'obra										
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162		
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250		
								Subtotal:	110,43670	110,43670
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	140,99000	=	3,52475		
								Subtotal:	3,52475	3,52475
								COST DIRECTE		3.404,25145
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	68,08503
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.472,33648

MAGNA365120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-120 F o equivalent.	Rend.: 1,000					4.393,11	€
--------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	-----------------	---

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametrizada i provada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,82000	=	92,46000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,45000	=	79,35000		
								Subtotal:	171,81000	171,81000
Materials										
	MAGNA651	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-120 F o equivalent.	1,000	x	4.012,40000	=	4.012,40000		
Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.										

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 179

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
								Subtotal:	4.012,40000	4.012,40000
Partides d'obra										
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162		
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258		
								Subtotal:	110,43670	110,43670
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	171,80996	=	12,32599		
								Subtotal:	12,32599	12,32599
								COST DIRECTE		4.306,97269
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	86,13945
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.393,11214

P-183	MAGNA380100	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 F o equivalent.	Rend.: 1,000					5.118,54	€
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.							
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,82000	=	46,23000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,45000	=	52,90000		
								Subtotal:	99,13000	99,13000
Materials										
	MAGN80100	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 o equivalent.	1,000	x	4.801,50000	=	4.801,50000		
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 180

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
								Subtotal:	4.801,50000	4.801,50000
Partides d'obra										
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250		
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162		
								Subtotal:	110,43670	110,43670
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	%	s	99,12994	=	7,11178	
								Subtotal:	7,11178	7,11178
								COST DIRECTE		5.018,17848
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	100,36357
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.118,54205

P-184 MAGNA380120 u Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent. **Rend.: 1,000** **5.717,54** €

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametritzada i provada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,82000	=	46,23000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,45000	=	52,90000		
								Subtotal:	99,13000	99,13000
Materials										
	MAGN38012	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent.	1,000	x	5.388,75000	=	5.388,75000		

Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
Totalment muntada, parametritzada i provada.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 181

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
								Subtotal:	5.388,75000	5.388,75000
Partides d'obra										
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162		
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250		
								Subtotal:	110,43670	110,43670
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	99,12994	=	7,11178		
								Subtotal:	7,11178	7,11178
								COST DIRECTE		5.605,42848
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	112,10857
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.717,53705
P-185	P013-02QA	u	Realització d'anàlisi bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de climatització. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro; i en el cas d'aigua del circuit frigorífic contingut en etilenglicol Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua.	Rend.: 1,000					115,10	€
Materials										
	BV1D-02VF	u	Determinació de la demanda bioquímica d'oxigen (DBO) d'una mostra d'aigua, segons la norma UNE-EN 1899-1 i UNE-EN 1899-2	1,000	x	112,84000	=	112,84000		
								Subtotal:	112,84000	112,84000
								COST DIRECTE		112,84000
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,25680
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		115,09680

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 182

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-186	P013-QHID	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits, per trams, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT.					
				Rend.:	1,000			1.960,23 €
				COST DIRECTE				1.921,79412
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			38,43588
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.960,2300
P-187	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605					
				Rend.:	1,000			467,89 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	BV210-01PZ	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	1,000	x	458,72000 =	458,72000	
				Subtotal:			458,72000	458,72000
				COST DIRECTE				458,72000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			9,17440
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				467,89440
	P0B4-000X	u	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE-2011					
				Rend.:	1,000			94,23 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	BV250-00MI	u	Determinació de les característiques geomètriques d'un perfil o planxa d'acer de secció plena laminat en calent, segons l'article 28-1 de la Instrucció EAE-2011	1,000	x	92,38000 =	92,38000	
				Subtotal:			92,38000	92,38000
				COST DIRECTE				92,38000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,84760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				94,22760
P-188	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic					
				Rend.:	1,040			27,12 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	29,82000 =	2,86731	
				Subtotal:			2,86731	2,86731
Materials	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	22,40000 =	22,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 183

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	1,28000	=	1,28000	
						Subtotal:		23,68000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04301	
						COST DIRECTE		26,59032	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,53181	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,12213	
P-189	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000				22,28	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	21,84000	=	21,84000	
						Subtotal:		21,84000	21,84000
						COST DIRECTE			21,84000
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,43680
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,27680
P-190	P1474-65N0	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000				7,52	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	B1474-0XL1	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	7,37000	=	7,37000	
						Subtotal:		7,37000	7,37000
						COST DIRECTE			7,37000
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,14740
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,51740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 184

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-191	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000				7,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x 6,95000 =	6,95000		
						Subtotal:	6,95000	6,95000
								COST DIRECTE 6,95000
								DESPESES INDIRECTES 2,00 % 0,13900
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,08900
P-192	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000				20,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x 20,38000 =	20,38000		
						Subtotal:	20,38000	20,38000
								COST DIRECTE 20,38000
								DESPESES INDIRECTES 2,00 % 0,40760
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 20,78760
P-193	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumber	Rend.: 1,000				26,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumber	1,000	x 26,31000 =	26,31000		
						Subtotal:	26,31000	26,31000
								COST DIRECTE 26,31000
								DESPESES INDIRECTES 2,00 % 0,52620
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 26,83620
P-194	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	Rend.: 1,000				3,55 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	1,000	x 3,48000 =	3,48000		
						Subtotal:	3,48000	3,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 185

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	3,48000
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,06960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,54960

P-195 P147L-EQD7 u Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç **Rend.: 1,000** **42,26** €

Materials

Unitats	Preu	Parcial	Import
B147J-0XKC u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	1,000 x 41,43000 = 41,43000	
	Subtotal:	41,43000	41,43000
	COST DIRECTE		41,43000
	DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,82860
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,25860

P-196 P147L-EQD8 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **3,08** €

Materials

Unitats	Preu	Parcial	Import
B147J-0XKD u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000 x 3,02000 = 3,02000	
	Subtotal:	3,02000	3,02000
	COST DIRECTE		3,02000
	DESPESES INDIRECTES 2,00 %		0,06040
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,08040

P-197 P147L-EQDI u Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **9,16** €

Materials

Unitats	Preu	Parcial	Import
B147J-0XKN u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000 x 8,98000 = 8,98000	
	Subtotal:	8,98000	8,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 187

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			12,44000	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,24880	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,68880	
P-201	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	Rend.: 1,000			3,04 €	
Materials				Unitats		Preu	Parcial	Import
	B147R-0XL7	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,98000 =	2,98000	
				Subtotal:			2,98000	2,98000
				COST DIRECTE			2,98000	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,05960	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,03960	
P-202	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	Rend.: 1,000			40,13 €	
Materials				Unitats		Preu	Parcial	Import
	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1,000	x	39,34000 =	39,34000	
				Subtotal:			39,34000	39,34000
				COST DIRECTE			39,34000	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,78680	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,12680	
P-203	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000			0,27 €	
Materials				Unitats		Preu	Parcial	Import
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
				Subtotal:			0,26000	0,26000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 190

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			15,52000	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,31040	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,83040	
P-210	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1,000			3,16 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B148D-0XL	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x 3,10000 =	3,10000		
				Subtotal:		3,10000	3,10000	
				COST DIRECTE			3,10000	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,06200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,16200	
P-211	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			0,29 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x 24,76000 =	0,24760		
				Subtotal:		0,24760	0,24760	
Materials								
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000	x 0,03000 =	0,03000		
				Subtotal:		0,03000	0,03000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,00371	
				COST DIRECTE			0,28131	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	0,00563	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,28694	
P-212	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,019			35,95 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 24,76000 =	3,64475		
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x 29,82000 =	4,38960		
				Subtotal:		8,03435	8,03435	
Materials								
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació	12,500	x 1,71000 =	21,37500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 191

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0D21-07P1	m	antioxidant, per a seguretat i salut Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,48000	=	5,76000	
Subtotal:								27,13500	27,13500
DESPESES AUXILIARS								1,00 %	0,08034
COST DIRECTE									35,24969
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,70499
COST EXECUCIÓ MATERIAL									35,95469

P-213	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	Rend.: 1,005				55,95	€
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,76000	=	24,63682	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	29,82000	=	29,67164	
Subtotal:								54,30846	54,30846
DESPESES AUXILIARS								1,00 %	0,54308
COST DIRECTE									54,85154
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	1,09703
COST EXECUCIÓ MATERIAL									55,94858

P-214	P161-79K6	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	Rend.: 1,005				30,27	€
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	29,82000	=	29,67164	
Subtotal:								29,67164	29,67164
COST DIRECTE									29,67164
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,59343
COST EXECUCIÓ MATERIAL									30,26507

P-215	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,005				25,13	€
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,76000	=	24,63682	
Subtotal:								24,63682	24,63682

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 192

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				24,63682
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,49274
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,12956
P-216	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	Rend.: 1,005				32,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000 /R x	31,57000 =	31,41294		
				Subtotal:		31,41294	31,41294	
				COST DIRECTE				31,41294
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,62826
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,04120
P-217	P2146-HYLC	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000				48,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,9116 /R x	22,70000 =	20,69332		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,9116 /R x	24,69000 =	22,50740		
				Subtotal:		43,20072	43,20072	
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,2606 /R x	14,32000 =	3,73179		
				Subtotal:		3,73179	3,73179	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,64801
				COST DIRECTE				47,58052
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,95161
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,53213
P-218	P21DC-HBIS	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				1,08 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0333 /R x	31,34000 =	1,04362		
				Subtotal:		1,04362	1,04362	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 193

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01565
			COST DIRECTE		1,05927
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,02119
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,08046

P-219	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm ² i 35 mm ² , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	1,48	€
--------------	-------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0455 /R x	31,34000 =	1,42597
			Subtotal:		1,42597	1,42597
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02139
			COST DIRECTE			1,44736
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,02895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,47631

	P21DE-HBIZ	u	Desmuntatge per a substitució de conjunt de protecció i mesura per a subministrament individual, format per conjunt de caixes modulars de polièster reforçat amb fibra de vidre, intensitat nominal fins a 630 A, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	89,92	€
--	-------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,500 /R x	26,56000 =	39,84000
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500 /R x	31,34000 =	47,01000
			Subtotal:		86,85000	86,85000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,30275
			COST DIRECTE			88,15275
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,76306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,91581

P-220	P2R2-EU9P	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	23,50	€
--------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000
			Subtotal:		22,70000	22,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 194

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34050	
				COST DIRECTE			23,04050	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%	0,46081	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,50131	
P-221	P2RA-EU5T	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			-36,72 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-180,00000 =	-36,00000	
				Subtotal:			-36,00000	-36,00000
				COST DIRECTE				-36,00000
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		-0,72000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				-36,72000
P313-L7AZ	m3		Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant HA - 25 / AC / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	Rend.: 1,000			108,81 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	27,54000 =	1,37700	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	23,00000 =	4,60000	
				Subtotal:			5,97700	5,97700
Materials								
	B06FA-I650	m3	Formigó per armar autocompactant HA - 25 / AC / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	98,64000 =	100,61280	
				Subtotal:			100,61280	100,61280
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08966
				COST DIRECTE				106,67946
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		2,13359
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				108,81304

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 195

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-222	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				2,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPO	h	Ajudant muntador	0,012	/R x 25,40000 =	0,30480		
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 27,19000 =	0,27190		
				Subtotal:		0,57670	0,57670	
	Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x 1,34000 =	0,00817		
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,48675 =	1,48675		
				Subtotal:		1,49492	1,49492	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00865	
				COST DIRECTE			2,08027	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,04161	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,12188	
	P4510-I1GR	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000				188,21 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,690	/R x 28,61000 =	48,35090		
	A0D-0007	h	Manobre	1,440	/R x 22,70000 =	32,68800		
				Subtotal:		81,03890	81,03890	
	Materials							
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 96,62000 =	101,45100		
				Subtotal:		101,45100	101,45100	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,02597	
				COST DIRECTE			184,51587	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,69032	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			188,20619	
P-223	P4538-JMZ9	m3	Formigonament de llindes amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment	Rend.: 1,000				153,42 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 196

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	22,70000	=	36,32000		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400		
								Subtotal:	47,76400	47,76400
Materials										
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	96,62000	=	101,45100		
								Subtotal:	101,45100	101,45100
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,19410		
						COST DIRECTE		150,40910		
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	3,00818		
COST EXECUCIÓ MATERIAL								153,41728		

P4599-IMR5	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	Rend.: 1,000	144,32	€
-------------------	----	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	22,70000	= 26,69520		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	28,61000	= 8,41134		
							Subtotal:	35,10654	35,10654
Materials									
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	100,48000	= 105,50400		
							Subtotal:	105,50400	105,50400
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,87766	
						COST DIRECTE		141,48820	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,82976	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							144,31797		

P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,07	€
------------------	----	---	---------------------	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	27,19000	= 0,27190		
	A01-FEPO	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	25,40000	= 0,25400		
							Subtotal:	0,52590	0,52590
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,34000	= 0,01340		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 197

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,48675	=	1,48675	
Subtotal:								1,50015	1,50015
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,00789
COST DIRECTE									2,03394
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,04068
COST EXECUCIÓ MATERIAL									2,07462

P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000					3,11	€

			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	27,19000	=	0,59818	
	A01-FEP0	h	Ajudant muntador	0,022	/R x	25,40000	=	0,55880	
Subtotal:								1,15698	1,15698
Materials									
	B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,54000	=	1,84800	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	1,34000	=	0,02412	
Subtotal:								1,87212	1,87212
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,01735
COST DIRECTE									3,04645
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,06093
COST EXECUCIÓ MATERIAL									3,10738

P4L3-3ZBW	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 25+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 72,5 kN·m per m d'amplària de sostre	Rend.: 1,000					41,37	€

			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1331	/R x	27,76000	=	3,69486	
	A0D-0007	h	Manobre	0,2662	/R x	22,70000	=	6,04274	
Subtotal:								9,73760	9,73760
Materials									
	B4L5-0KYQ	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	1,491	x	7,62000	=	11,36142	
	B4L0-0KY4	m	Bigueta de formigó pretesat de 19 a 20 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015	x	12,80000	=	19,21920	
Subtotal:								30,58062	30,58062

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 198

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %
			COST DIRECTE	40,56166
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,37289

P-224	P4LJ-MHVK	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat T20, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot	Rend.: 1,000	67,84	€
--------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

Partides d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
P4599-IMR5	m3	Formigonament de sostres amb elements resistent industrialitzats amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,090	x 141,48820 =	12,73394	
P4L3-3ZBW	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 25+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 72,5 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x 40,56166 =	40,56166	
P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistent industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x 2,03394 =	10,16970	
P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistent AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x 3,04645 =	3,04645	
Subtotal:					66,51175	66,51175
					COST DIRECTE	66,51175
					DESPESES INDIRECTES	2,00 %
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	67,84199

P5Z12-4Z6U	m	Formació de pendents amb biguetes de formigó pretesat de 17 i 18 cm d'alçària, llum< 6 m, de moment flector últim 62,5 kN·m per m d'amplària de sostre	Rend.: 1,000	21,35	€
-------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x 22,70000 =	4,08600	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,120	/R x 27,76000 =	3,33120	
Subtotal:					7,41720	7,41720

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 199

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B4LF0403	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 96 i 131 kN	1,250	x	10,72000	=	13,40000	
Subtotal:								13,40000	13,40000
DESPESES AUXILIARS								1,50 %	0,11126
COST DIRECTE									20,92846
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,41857
COST EXECUCIÓ MATERIAL									21,34703

P-225	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,012				40,18	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	29,82000	=	7,36660	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,76000	=	6,11660	
Subtotal:								13,48320	13,48320
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,015	x	72,27000	=	1,08405	
	B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	19,32000	=	6,56880	
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	8,96000	=	17,92000	
Subtotal:								25,57285	25,57285
DESPESES AUXILIARS								2,50 %	0,33708
COST DIRECTE									39,39313
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	0,78786
COST EXECUCIÓ MATERIAL									40,18099

P-226	P653-UCM6	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 170 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament	Rend.: 1,000				48,77	€
--------------	------------------	----	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,095	/R x	26,45000	=	2,51275	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,095	/R x	29,82000	=	2,83290	
Subtotal:								5,34565	5,34565
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300	x	12,20000	=	3,66000
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	12,000	x	0,24000	=	2,88000
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,150	x	3,78000	=	0,56700
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,54000	=	1,23200
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,880	x	0,66000	=	1,24080
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,995	x	1,29000	=	2,57355
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	12,87000	=	13,64220
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	4,893	x	1,49000	=	7,29057
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	8,88000	=	9,14640
						Subtotal:		42,39252
								42,39252
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08018
						COST DIRECTE		47,81835
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,95637
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		48,77472

P-227	P811-3FID	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	Rend.: 1,000				25,51	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,308	/R x	22,70000	=	6,99160	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	28,61000	=	16,02160	
						Subtotal:		23,01320	23,01320
	Maquinària								
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x	1,42000	=	0,43736	
						Subtotal:		0,43736	0,43736
	Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	1,62000	=	0,01150	
	B811-1ZWW	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	42,97000	=	0,97542	
						Subtotal:		0,98692	0,98692
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,57533	
						COST DIRECTE		25,01281	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,50026	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,51307	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 201

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-228	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000				11,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,198	/R x 28,61000 =	5,66478		
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,099	/R x 23,88000 =	2,36412		
				Subtotal:		8,02890	8,02890	
Materials								
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x 0,17000 =	0,13566		
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix B1	0,0202	x 161,09080 =	3,25403		
				Subtotal:		3,38969	3,38969	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20072	
				COST DIRECTE			11,61931	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,23239	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,85170	

P844-B0P7	m2	Cel ras registrable de bandes de fibres minerals compactades, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat (E) per a perfils de 15mm, de 1200 x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica C segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat vista, formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base cada 1.2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000				39,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 31,34000 =	6,26800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 26,61000 =	5,32200	
				Subtotal:		11,59000	11,59000
Materials							
	B841-2MBO	m2	Banda de fibres minerals compactada per a cel ras, acabat superficial amb vel de vidre de color blanc, amb cantell rebaixat (E) per a perfils de 15mm segons norma UNE-EN 13964, de 1200x 300 mm i 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,6 a 0,75 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A2-s1,d0	1,030	x 21,31000 =	21,94930	
	B848-2ITZ	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x300 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x 4,39000 =	4,52170	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 202

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			26,47100	26,47100	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17385	
				COST DIRECTE				38,23485	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,76470	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,99955	
P-229	P93M-MD9V	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió	Rend.: 1,000				17,00 €	
				Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x		27,54000 =	2,47860	
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x		23,00000 =	4,14000	
				Subtotal:				6,61860	6,61860
Materials									
	B06F1-LRR	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,103	x		96,62000 =	9,95186	
				Subtotal:				9,95186	9,95186
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,09928
				COST DIRECTE					16,66974
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%			0,33339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,00313
P-230	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb pern cargolats en obra.	Rend.: 1,000				11,41 €	
				Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,100	/R x		29,82000 =	2,98200	
				Subtotal:				2,98200	2,98200
Materials									
	PAS20MMX	u	Passamà de 200mm d'amplada i 3mm de gruix	1,000	x		8,20000 =	8,20000	
				Subtotal:				8,20000	8,20000
				COST DIRECTE					11,18200
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%			0,22364
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,40564

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 203

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-231	PB17-FHRQ	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols	Rend.: 1,000				136,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,400 /R x	26,81000 =	10,72400		
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,600 /R x	30,85000 =	18,51000		
				Subtotal:		29,23400	29,23400	
Materials								
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000 x	1,36000 =	2,72000		
	BB15-0XO8	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària	1,000 x	100,68000 =	100,68000		
				Subtotal:		103,40000	103,40000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,73085	
				COST DIRECTE			133,36485	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,66730	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			136,03215	
P-232	PB30-AJE5	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada	Rend.: 1,000				39,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500 /R x	26,71000 =	13,35500		
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,300 /R x	30,80000 =	9,24000		
				Subtotal:		22,59500	22,59500	
Materials								
	BB30-2DKU	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm	1,050 x	12,57000 =	13,19850		
	BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	1,000 x	3,07000 =	3,07000		
				Subtotal:		16,26850	16,26850	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33893	
				COST DIRECTE			39,20243	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,78405	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,98647	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 204

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-233	PB93-AKZQ	u	Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminiscent, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat	Rend.: 1,000				198,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	31,34000 =	62,68000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	26,61000 =	53,22000		
				Subtotal:		115,90000	115,90000	
	Materials							
	BB92-2J0L	u	Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminiscent, amb accessoris de muntatge	1,000 x	77,07000 =	77,07000		
				Subtotal:		77,07000	77,07000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,73850	
			COST DIRECTE				194,70850	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		3,89417	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				198,60267	
P-234	PB93-AKZR	u	Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat	Rend.: 1,000				175,94 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	26,61000 =	53,22000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	31,34000 =	62,68000		
				Subtotal:		115,90000	115,90000	
	Materials							
	BB92-2J0M	u	Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge	1,000 x	54,85000 =	54,85000		
				Subtotal:		54,85000	54,85000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,73850	
			COST DIRECTE				172,48850	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		3,44977	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				175,93827	
P-235	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000				15,51 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	1,000 x	15,21000 =	15,21000		
				Subtotal:		15,21000	15,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 205

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	15,21000
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,30420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,51420

P-236	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,008	44,43	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 24,76000 =	24,56349	
				Subtotal:	24,56349	24,56349
Materials						
	BBB8-19M1	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x 7,44000 =	7,44000	
	BBB0-19MN	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x 11,31000 =	11,31000	
				Subtotal:	18,75000	18,75000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24563
			COST DIRECTE			43,55912
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,87118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			44,43031

P-237	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,022	182,57	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500 /R x 24,76000 =	36,34051	
				Subtotal:	36,34051	36,34051
Materials						
	BBL1-0RMU	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 142,29000 =	142,29000	
				Subtotal:	142,29000	142,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 206

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,36341
				COST DIRECTE				178,99392
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		3,57988
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				182,57379
P-238	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,008				1,95 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	24,76000	=	1,59663
						Subtotal:		1,59663
								1,59663
	Materials							
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament Indeterminat, per a seguretat i salut	1,000	x	0,16000	=	0,16000
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	1,14000	=	0,13680
						Subtotal:		0,29680
								0,29680
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01597
				COST DIRECTE				1,90940
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,03819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,94758
P-239	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	Rend.: 1,110				12,37 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,020	/R x	24,76000	=	0,44613
						Subtotal:		0,44613
								0,44613
	Materials							
	BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	11,68000	=	11,68000
						Subtotal:		11,68000
								11,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00446
				COST DIRECTE				12,13059
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,24261
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,37320
P-240	PBC9-65LB	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable	Rend.: 1,000				191,87 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BBCD-1906	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable, per a seguretat i salut	1,000	x	188,11000	=	188,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 207

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			188,11000	188,11000
				COST DIRECTE				188,11000
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		3,76220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				191,87220
P-241	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,016				6,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	AOD-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	24,76000 =	1,46220	
				Subtotal:			1,46220	1,46220
Materials								
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	12,24000 =	4,89600	
				Subtotal:			4,89600	4,89600
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01462
				COST DIRECTE				6,37282
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,12746
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,50028
P-242	PE21-170	u	Subministrament i instal·lació de caldera d'estella de 330kW, tipus Hargassner ECO-HK 170 ES o equivalent, amb sistema alimentador de ballestes flexibles RA-500 de 5m de diàmetre, formada per: Caldera per a la combustió automàtica de: -Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S). Potència: 170 KW Rang de modulació: 49-166 KW Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 13 A. Sistema d'alimentació tipus RA-500 o equivalent, de 5m de diàmetre Sistema d'elevació de temperatura de retorn incorporat a la caldera (amb bomba i vàlvula barrejadora) Sistema combinat de cicló de filtre electrostàtic per a reduir les emissions de partícules per sota 10Mg/m3 al 6%O2 Inclou transport, descàrrega, emplaçament, muntatge i posada en funcionament per el servei tècnic oficial, Sistema agitador, vis sense fi, extensió del vis sense fi, mòdul de control adicional, mòdul de cascada / repetidor de BUS (connexió modbus), filtre de partícules electrostàtic, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació. Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000				68.987,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 208

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R x	26,45000 =	132,25000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R x	30,82000 =	154,10000		
	PMHAR200	u	Muntatge i posada en funcionament per part del servei tècnic oficial.	0,500 /R x	1.500,00000 =	750,00000		
						Subtotal:	1.036,35000	1.036,35000
Maquinària								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000 /R x	52,53000 =	210,12000		
						Subtotal:	210,12000	210,12000
Materials								
	CHAPAMET	u	Xapa metal·lica passa murs	1,000 x	136,00000 =	136,00000		
	GRUPTM	u	Grup d'aument de temperatura de retorn RAG-ECO-330	1,000 x	1.683,00000 =	1.683,00000		
	MCH3200T4	u	Mòdul de comunicació Modbus per a caldera.	1,000 x	382,50000 =	382,50000		
	FRT4E3004	u	Caldera per a la combustió automàtica de: -Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S). Potència: 170 KW Rang de modulació: 49-166 KW Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 16 A. Temperatura màxima: 90 °C Pressió màxima: 4 bar • Descàrrega automàtica de cendres fins a caixa de cendres mòbil amb capacitat de 75 litres • Encès automàtica • Ventilador de tir induït EC d'alta eficiència i velocitat variable • Combustió controlada per buit amb monitoratge de llit de brases • Recirculació de gasos de combustió • Vàlvula rotativa de dues cambres	1,000 x	35.657,50000 =	35.657,50000		
	MODULCAS	u	Mòdul de cascada / Repetidor BUS, es poden afegir fins a 6 calderes connectades en cascada	0,500 x	782,00000 =	391,00000		
	SONDAINM	u	Sonda d'inmersió per acumulador d'inèrcia	2,000 x	42,50000 =	85,00000		
	EXTT20RA	u	Extensió bisensfi, RAV2200mm Que consisteix en: - canal tancat - Extensió del bisensfi 180 connexió soldada max: 6000 mm (canal tancat) Dades tècniques: Longitud de la infinitat: 2000 mm	1,000 x	867,00000 =	867,00000		
	SSF1505000	u	Rotor modular RA500 o equivalent, per a calderes HArgassner ECO-HK170ES 130- 230 KW. Per a descarregar:	1,000 x	9.137,50000 =	9.137,50000		
	FILTREPAR	u	Multicicló amb filtre de partícules integrat eCleaner per a models Eco-HK/*PK 130-330 i actualitzar-los en qualsevol moment. Filtre dos en un, multicicló per a eliminar les partícules gruixudes i el filtre electroestàtic per als fins.	1,000 x	16.303,68000 =	16.303,68000		
	EXTT4RA	u	Extensió bisensfi, RAV400mm Que consisteix en: - canal tancat	1,000 x	476,00000 =	476,00000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 210

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-244	PE4A-8C36	u	Subministrament i instal·lació de sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000	80,85 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,375 /R x	29,57000 =	11,08875	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,375 /R x	25,36000 =	9,51000	
				Subtotal:		20,59875	20,59875
Materials							
	BE46-1ZCT	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	1,000 x	58,15000 =	58,15000	
				Subtotal:		58,15000	58,15000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,51497
				COST DIRECTE			79,26372
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,58527
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,84899
P-245	PE4A-8C4Q	u	Subministrament i instal·lació de colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000	191,34 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,750 /R x	25,36000 =	19,02000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	29,57000 =	22,17750	
				Subtotal:		41,19750	41,19750
Materials							
	BE46-1ZED	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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	108,20000 =	108,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x	25,50000	=	25,50000
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	11,66000	=	11,66000
						Subtotal:		145,36000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%	1,02994
			COST DIRECTE					187,58744
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	3,75175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					191,33919

P-246	PE4A-8C4R	u	Subministrament i instal·lació de derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000				488,56	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,36000	=	38,04000	
						Subtotal:		82,39500	82,39500
Materials									
	BE46-1ZEE	u	Derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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	357,37000	=	357,37000	
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000	x	25,50000	=	25,50000	
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	11,66000	=	11,66000	
						Subtotal:		394,53000	394,53000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 212

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 2,05988
			COST DIRECTE	478,98488
			DESPESES INDIRECTES	2,00 % 9,57970
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	488,56457

P-247	PE4A-8C4S	u	Subministrament i instal·lació de derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000	326,78	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,500 /R x	29,57000 =	44,35500
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,500 /R x	25,36000 =	38,04000
			Subtotal:			82,39500 82,39500
Materials						
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000 x	11,66000 =	11,66000
	BE46-1ZEF	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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	198,76000 =	198,76000
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	1,000 x	25,50000 =	25,50000
			Subtotal:			235,92000 235,92000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,05988
			COST DIRECTE			320,37488
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,40750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			326,78237

P-248	PE4A-8C4T	u	Subministrament i instal·lació de estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	Rend.: 1,000	448,21	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 213

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.
Totalment muntat i provat

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,750 /R x	25,36000 =	19,02000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	29,57000 =	22,17750	
						Subtotal:	41,19750
Materials							
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000 x	11,66000 =	11,66000	
	BE46-1ZEG	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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	385,53000 =	385,53000	
						Subtotal:	397,19000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,02994
				COST DIRECTE			439,41744
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		8,78835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	448,20579

P-249	PE4A-8C4U	u	Subministrament i instal·lació de mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000		100,67	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,375 /R x	25,36000 =	9,51000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,375 /R x	29,57000 =	11,08875	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 214

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	20,59875	20,59875
Materials									
	BE46-1ZEH	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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	65,92000	=	65,92000	
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	11,66000	=	11,66000	
							Subtotal:	77,58000	77,58000
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,51497
							COST DIRECTE		98,69372
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	1,97387
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		100,66759

P-250	PE4A-8C4X	u	Subministrament i instal·lació de mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000				297,37	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,500	/R x	25,36000	=	38,04000	
							Subtotal:	82,39500	82,39500
Materials									
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x	11,66000	=	11,66000	
	BE46-1ZEK	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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	187,01000	=	187,01000	
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,330	x	25,50000	=	8,41500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 215

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	207,08500
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %
					2,05988
				COST DIRECTE	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %
					5,83080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	297,37067

P-251	PE4A-8C4Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000	356,97	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x 29,57000 =	22,17750	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x 25,36000 =	19,02000	
					Subtotal:	41,19750	41,19750
Materials							
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000	x 11,66000 =	11,66000	
	BE46-1ZEL	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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 296,08000 =	296,08000	
					Subtotal:	307,74000	307,74000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,02994
				COST DIRECTE			349,96744
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,99935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			356,96679

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 216

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-252	PE4A-8C50	u	Subministrament i instal·lació de mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	Rend.: 1,000	266,05	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,500 /R x	25,36000 =	38,04000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,500 /R x	29,57000 =	44,35500
			Subtotal:			82,39500
Materials						
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	0,330 x	25,50000 =	8,41500
	BE46-1ZEN	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), 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	156,30000 =	156,30000
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	1,000 x	11,66000 =	11,66000
			Subtotal:			176,37500
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		2,05988
			COST DIRECTE			260,82988
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		5,21660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			266,04647

PEU2-1306	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12" DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	4.658,10	€
------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400 /R x	26,45000 =	63,48000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 217

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,400	/R x	30,82000	=	73,96800
						Subtotal:		137,44800
								137,44800
Materials								
	MT08AUXC	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 12'' DN 300 mm.	4,000	x	2,79000	=	11,16000
	MT17PXCO	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	2,412	x	131,07000	=	316,14084
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	6,000	x	11,68000	=	70,08000
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000	=	30,56000
	MT08TUBC	m	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	2,000	x	2.000,00000	=	4.000,00000
						Subtotal:		4.427,94084
								4.427,94084
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	137,44800	=	1,37448
						Subtotal:		1,37448
								1,37448
								4.566,76332
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	91,33527
								4.658,09859

P-253	PEU2-1404	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				745,84 €
--------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	-----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,728	/R x	30,82000	=	22,43696	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,728	/R x	26,45000	=	19,25560	
						Subtotal:		41,69256	41,69256
Materials									
	MT08TAN02	u	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 100 mm segons UNE 19052, amb el preu incrementat al 50% en concepte d'accessoris i peces especials	1,400	x	400,00000	=	560,00000	
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	1,000	x	15,28000	=	15,28000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica	2,100	x	11,68000	=	24,52800	
	MT08TAN33	u	Material auxiliar per al muntatge i subjecció de canonades de 4'' d'acer, DN100	1,400	x	1,97000	=	2,75800	
	MT17COE01	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura del·lular tacada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50mm d'espessor	0,464	x	99,30000	=	46,07520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 218

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B0A125A	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 4'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	4,000	x	10,22000	=	40,88000	
Subtotal:								689,52120	689,52120
COST DIRECTE									731,21376
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	14,62428
COST EXECUCIÓ MATERIAL									745,83804

P-254	PEU2-1605	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 2 connexions d'entrada DN65 i 1 connexió de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elàstica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buidat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra.	Rend.: 1,000				766,07	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,400	/R x	30,82000	=	73,96800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	26,45000	=	63,48000	
Subtotal:								137,44800	137,44800
Materials									
	MT17PXCO	m2	Planxa flexible d'escuma elàstica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	2,412	x	131,07000	=	316,14084	
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstica.	6,000	x	11,68000	=	70,08000	
	BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	4,000	x	47,34000	=	189,36000	
	BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', per a soldar	0,300	x	52,13000	=	15,63900	
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,380	x	2,43000	=	0,92340	
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', soldat	2,000	x	3,09000	=	6,18000	
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	1,000	x	15,28000	=	15,28000	
Subtotal:								613,60324	613,60324
COST DIRECTE									751,05124
DESPESES INDIRECTES								2,00 %	15,02102
COST EXECUCIÓ MATERIAL									766,07226

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 219

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-255	PEU2-1606	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 1 connexió d'entrada DN80 i 2 connexions de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elàstica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buidat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra.	Rend.: 1,000				766,07 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x 26,45000 =	63,48000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,400	/R x 30,82000 =	73,96800		
				Subtotal:		137,44800	137,44800	
Materials								
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstica.	6,000	x 11,68000 =	70,08000		
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	1,000	x 15,28000 =	15,28000		
	BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', per a soldar	0,300	x 52,13000 =	15,63900		
	BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	4,000	x 47,34000 =	189,36000		
	MT17PXCO	m2	Planxa flexible d'escuma elàstica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	2,412	x 131,07000 =	316,14084		
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', soldat	2,000	x 3,09000 =	6,18000		
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,380	x 2,43000 =	0,92340		
				Subtotal:		613,60324	613,60324	
				COST DIRECTE			751,05124	
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %	15,02102	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			766,07226	

P-256	PEU2-2002	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 3'' DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elàstica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				755,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	4,000	/R x 28,00000 =	112,00000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 30,82000 =	30,82000		
	A0135000	h	Ajudant soldador	4,000	/R x 26,54000 =	106,16000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 26,45000 =	26,45000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 220

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
								Subtotal:	275,43000	275,43000
Materials										
	AQUACOL2	u	Tub acer negre s/sold.(S),3'',sèrie M s/UNE-EN 10255,soldat,dific.baix,col.superf.	1,000	x	200,00000	=	200,00000		
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000	=	30,56000		
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstomèrica.	6,000	x	11,68000	=	70,08000		
	B0A100A	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 3'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	4,000	x	10,22000	=	40,88000		
								Subtotal:	341,52000	341,52000
Partides d'obra										
	EFQ33CTM	m	Aïllament tèrmic d'escuma elàstomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 170 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 alt	2,500	x	35,69508	=	89,23770		
								Subtotal:	89,23770	89,23770
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	475,43001	=	34,10830		
								Subtotal:	34,10830	34,10830
								COST DIRECTE		740,29600
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	14,80592
								COST EXECUCIÓ MATERIAL		755,10192

P-257	PEU2-8P3S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per acer inoxidable o equivalent, de 8'' DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elàstomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons necessitats. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000					1.860,07	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	-----------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Ma d'obra										
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,650	/R x	26,45000	=	43,64250		
	A0135000	h	Ajudant soldador	4,000	/R x	26,54000	=	106,16000		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	4,000	/R x	28,00000	=	112,00000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,650	/R x	30,82000	=	50,85300		
								Subtotal:	312,65550	312,65550
Materials										
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000	=	30,56000		
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstomèrica.	6,000	x	11,68000	=	70,08000		
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	4,000	x	10,22000	=	40,88000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 221

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
							Subtotal:	141,52000	141,52000
Partides d'obra									
	EFQ33CTM	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 170 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 alt	2,500	x	35,69508	=	89,23770	
	FF11MF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	1,000	x	1.280,18804	=	1.280,18804	
							Subtotal:	1.369,42574	1.369,42574
							COST DIRECTE		1.823,60124
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	36,47202
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.860,07326

P-258	PEU2-LP5S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer inoxidable o equivalent, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons indicacions. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				1.860,07	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	-----------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,650	/R x	26,45000	=	43,64250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,650	/R x	30,82000	=	50,85300	
	A0135000	h	Ajudant soldador	4,000	/R x	26,54000	=	106,16000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	4,000	/R x	28,00000	=	112,00000	
							Subtotal:	312,65550	312,65550
Materials									
	BOA76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	4,000	x	10,22000	=	40,88000	
	MT17COLA	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	6,000	x	11,68000	=	70,08000	
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	2,000	x	15,28000	=	30,56000	
							Subtotal:	141,52000	141,52000
Partides d'obra									
	EFQ33CTM	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 170 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 alt	2,500	x	35,69508	=	89,23770	
	FF11MF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i	1,000	x	1.280,18804	=	1.280,18804	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 222

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			col·locat superficialment				
				Subtotal:		1.369,42574	1.369,42574
				COST DIRECTE			1.823,60124
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		36,47202
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.860,07326
P-259	PEU6-6SU2	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1'' , col·locat roscat	Rend.: 1,000			468,80 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000	
				Subtotal:		27,46500	27,46500
			Materials				
	BEU6-1CIU	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1''	1,000 x	431,73000 =	431,73000	
				Subtotal:		431,73000	431,73000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41198
				COST DIRECTE			459,60698
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		9,19214
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			468,79911
P-260	PEU6-6SU4	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4'' , col·locat roscat	Rend.: 1,000			161,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250 /R x	25,36000 =	6,34000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250 /R x	29,57000 =	7,39250	
				Subtotal:		13,73250	13,73250
			Materials				
	BEU6-1CIW	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4''	1,000 x	143,96000 =	143,96000	
				Subtotal:		143,96000	143,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20599
				COST DIRECTE			157,89849
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,15797
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			161,05646

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 223

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-261	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat	Rend.: 1,000				29,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,61000 =	5,32200		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	31,34000 =	6,26800		
				Subtotal:		11,59000	11,59000	
	Materials							
	BEU9-0SR1	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000 x	16,89000 =	16,89000		
				Subtotal:		16,89000	16,89000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,17385	
			COST DIRECTE				28,65385	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,57308	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,22693	
P-262	PEU9-10QLB	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat	Rend.: 1,000				31,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	31,34000 =	6,26800		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	26,61000 =	5,32200		
				Subtotal:		11,59000	11,59000	
	Materials							
	BEU9-0SR0	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G	1,000 x	19,54000 =	19,54000		
				Subtotal:		19,54000	19,54000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,17385	
			COST DIRECTE				31,30385	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,62608	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,92993	
P-263	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetàl·lic, de glicerina, amb beina de 1/2" de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat	Rend.: 1,000				20,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	31,34000 =	7,83500		
				Subtotal:		7,83500	7,83500	
	Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 224

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BEUE-1CJ6	u	Termòmetre bimetal·lic de glicerina amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	1,000	x	12,59000	=	12,59000	
Subtotal:								12,59000	12,59000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11753	
						COST DIRECTE		20,54253	
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,41085	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,95338	

P-264	PEV3-HAHL	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb comunicació modbus.	Rend.: 1,000				741,69	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	31,34000	=	7,83500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	26,61000	=	1,33050	
Subtotal:								9,16550	9,16550
Materials									
	BEV3-H5X2	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1,000	x	549,29000	=	549,29000	
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	1,000	x	102,85000	=	102,85000	
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	1,000	x	65,70000	=	65,70000	
Subtotal:								717,84000	717,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 225

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13748
			COST DIRECTE		727,14298
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	14,54286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		741,68584

P-265	PEVB-100M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO527 WIT o equivalent, de 100mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	129,84	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600 /R x	26,61000 =	15,96600
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	31,34000 =	18,80400
			Subtotal:			34,77000
Materials						
	BEVE-1K10	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina,de 100mm, amb accessoris de muntatge	1,000 x	92,00000 =	92,00000
			Subtotal:			92,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,52155
			COST DIRECTE			127,29155
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,54583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			129,83738

P-266	PEVB-50M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	99,73	€
--------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	31,34000 =	18,80400
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600 /R x	26,61000 =	15,96600
			Subtotal:			34,77000
Materials						
	BEVE-1K50	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina,de 50mm, amb accessoris de muntatge	1,000 x	63,00000 =	63,00000
			Subtotal:			63,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 226

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	97,77000
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	1,95540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	99,72540

P-267	PEVB-PRES	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió SHD-SD-U_10 WIT o equivalent, 0...10 Bar 0-10V, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat..	Rend.: 1,000	230,77	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,600	/R x 26,61000 =	15,96600	
	A0F-000R	h	0,600	/R x 31,34000 =	18,80400	
				Subtotal:	34,77000	34,77000
Materials						
	BEVE-1KPR	u	1,000	x 190,95000 =	190,95000	
				Subtotal:	190,95000	190,95000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,52155
				COST DIRECTE		226,24155
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %		4,52483
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		230,76638

P-268	PEVB-TRIP	u	Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	317,52	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	0,600	/R x 26,61000 =	15,96600	
	A0F-000R	h	0,600	/R x 31,34000 =	18,80400	
				Subtotal:	34,77000	34,77000
Materials						
	BEVE-1KTR	u	1,000	x 276,00000 =	276,00000	
				Subtotal:	276,00000	276,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 227

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,52155
			COST DIRECTE		311,29155
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %	6,22583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		317,51738

P-269	PEVB-TEMAM	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient NEGO 523 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000	83,41	€
--------------	-------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600 /R x	31,34000 =	18,80400
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600 /R x	26,61000 =	15,96600
			Subtotal:			34,77000
Materials						
	BEVE-1KAM	u	Sonda de temperatura ambient NEGO 523 WIT.	1,000 x	47,00000 =	47,00000
			Subtotal:			47,00000
			COST DIRECTE			81,77000
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,63540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,40540

PFQ0-HZ6N	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	Rend.: 1,000	25,51	€
------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BFQ36EQA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	24,08000 =	24,56160
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500 x	0,30000 =	0,45000
			Subtotal:			25,01160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 228

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	25,01160
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,50023
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,51183

P-270	PFQ0-IJGH	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	Rend.: 1,000	16,09	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	0,140 /R x	30,82000 =	4,31480	
	A013M000	h	0,140 /R x	26,45000 =	3,70300	
			Subtotal:		8,01780	8,01780
Materials						
	BFQ0-HYBF	m	1,020 x	7,22000 =	7,36440	
	BFYQ3060	u	1,500 x	0,18000 =	0,27000	
			Subtotal:		7,63440	7,63440
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12027
			COST DIRECTE			15,77247
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,31545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,08792

P-271	PFQ0-IJHL	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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	Rend.: 1,000	13,95	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	0,125 /R x	30,82000 =	3,85250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 229

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	26,45000	=	3,30625
						Subtotal:		7,15875
								7,15875
	Materials							
	BFQ0-HYBD	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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	6,02000	=	6,14040
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,500	x	0,18000	=	0,27000
						Subtotal:		6,41040
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10738
						COST DIRECTE		13,67653
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,27353
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,95006

P-272	PFQ0-INJ4	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	Rend.: 1,000				30,60	€	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials									
	BFQ0-I7FQ	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	29,19000	=	29,77380		
	BFY3-VC3W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d[null], de [null] de gruix	1,500	x	0,15000	=	0,22500		
						Subtotal:		29,99880		29,99880
						COST DIRECTE				29,99880
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,59998
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,59878

P-273	PFQ0-INJ5	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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	Rend.: 1,000				43,33	€
--------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 230

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BFY3-VC3W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'[null], de [null] de gruix	1,500	x 0,15000 =	0,22500	
	BFQ0-HLZD	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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 41,43000 =	42,25860	
Subtotal:						42,48360	42,48360
COST DIRECTE							42,48360
DESPESES INDIRECTES						2,00 %	0,84967
COST EXECUCIÓ MATERIAL							43,33327
P-274	PG10-RFIR	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000		1.953,61	€
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	19,000	/R x 26,56000 =	504,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	20,7735	/R x 31,34000 =	651,04149	
Subtotal:						1.155,68149	1.155,68149
Materials							
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	1,000	x 742,29000 =	742,29000	
Subtotal:						742,29000	742,29000
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	17,33522
COST DIRECTE							1.915,30671
DESPESES INDIRECTES						2,00 %	38,30613
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1.953,61285

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-275	PG10-SAAC	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000			1.335,11 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	9,000 /R x	26,56000 =	239,04000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	10,186 /R x	31,34000 =	319,22924	
				Subtotal:		558,26924	558,26924
Materials							
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	1,000 x	742,29000 =	742,29000	
				Subtotal:		742,29000	742,29000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		8,37404
				COST DIRECTE			1.308,93328
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		26,17867
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.335,11194

P-276	PG10-SABI	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000			1.588,63 €
-------	-----------	---	--	--------------	--	--	------------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	14,133 /R x	26,56000 =	375,37248	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	13,6493 /R x	31,34000 =	427,76906	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 232

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		803,14154	803,14154	
Materials								
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	1,000	x	742,29000 =	742,29000	
				Subtotal:		742,29000	742,29000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	12,04712	
				COST DIRECTE			1.557,47866	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%	31,14957	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.588,62824	
P-277	PG10-SAVIT	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000			1.631,78 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	15,092	/R x	31,34000 =	472,98328	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	14,000	/R x	26,56000 =	371,84000	
				Subtotal:		844,82328	844,82328	
Materials								
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	1,000	x	742,29000 =	742,29000	
				Subtotal:		742,29000	742,29000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	12,67235	
				COST DIRECTE			1.599,78563	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%	31,99571	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.631,78134	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 233

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-278	PG2I-HAT8	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment	Rend.: 1,000				40,78 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,066 /R x	31,34000 =	2,06844		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	26,56000 =	1,32800		
				Subtotal:		3,39644	3,39644	
	Materials							
	BGWA-H4N	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	1,000 x	2,38000 =	2,38000		
	BG2J-H4NX	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	1,000 x	34,15000 =	34,15000		
				Subtotal:		36,53000	36,53000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05095	
			COST DIRECTE				39,97739	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,79955	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,77693	
P-279	PG2P-6SZ1	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				20,86 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R x	31,34000 =	1,62968		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	26,56000 =	1,32800		
				Subtotal:		2,95768	2,95768	
	Materials							
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,17000 =	0,17000		
	BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 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	16,94000 =	17,27880		
				Subtotal:		17,44880	17,44880	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04437	
			COST DIRECTE				20,45085	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,40902	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,85986	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 234

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-280	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				6,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 26,56000 =	1,32800		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x 31,34000 =	1,15958		
				Subtotal:		2,48758	2,48758	
Materials								
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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 4,05000 =	4,13100		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,17000 =	0,17000		
				Subtotal:		4,30100	4,30100	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03731
			COST DIRECTE					6,82589
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %			0,13652
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					6,96241
P-281	PG2P-6T0C	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 endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				9,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 31,34000 =	1,25360		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 26,56000 =	1,32800		
				Subtotal:		2,58160	2,58160	
Materials								
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,17000 =	0,17000		
	BG2P-1KV0	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 5,92000 =	6,03840		
				Subtotal:		6,20840	6,20840	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 235

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	8,82872
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,00530

P-282	PG33-E4W6	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	2,80	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	0,012 /R x	31,34000 =	0,37608	
	A01-FEPD	h	0,012 /R x	26,56000 =	0,31872	
			Subtotal:		0,69480	0,69480
Materials						
	BG33-G2VP	m	1,020 x	2,00000 =	2,04000	
			Subtotal:		2,04000	2,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01042
			COST DIRECTE			2,74522
			DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,05490
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,80013

P-283	PG33-E50L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	3,83	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000E	h	0,012 /R x	31,34000 =	0,37608	
	A01-FEPD	h	0,012 /R x	26,56000 =	0,31872	
			Subtotal:		0,69480	0,69480
Materials						
	BG33-G2WV	m	1,020 x	2,99000 =	3,04980	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 236

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	
			Subtotal:	3,04980
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,01042
			COST DIRECTE	3,75502
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	0,07510
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,83012

P-284	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	5,14	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	26,56000 =	0,31872
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	31,34000 =	0,37608
			Subtotal:			0,69480
Materials						
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	4,25000 =	4,33500
			Subtotal:			4,33500
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,01042
			COST DIRECTE			5,04022
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %			0,10080
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,14103

P-285	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	7,15	€
--------------	------------------	---	---	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	26,56000 =	0,31872
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	31,34000 =	0,37608
			Subtotal:			0,69480
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 237

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	6,18000	=	6,30360		
						Subtotal:		6,30360		
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01042		
						COST DIRECTE		7,00882		
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %	0,14018		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,14900		
P-286	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				33,08 €		
						Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	31,34000	=	1,25360		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,56000	=	1,06240		
						Subtotal:		2,31600		2,31600
			Materials							
	BG33-G2WS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	29,49000	=	30,07980		
						Subtotal:		30,07980		30,07980
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03474
						COST DIRECTE				32,43054
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %			0,64861
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,07915
P-287	PG40-EQIJ	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000					210,78 €	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 238

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,56000	=	5,31200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	31,34000	=	15,67000
						Subtotal:		20,98200
								20,98200
	Materials							
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000
	BG41-19ZY	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	184,94000	=	184,94000
						Subtotal:		185,35000
								185,35000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,31473
			COST DIRECTE					206,64673
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	4,13293
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					210,77966
P-288	PG47-EOE6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				226,58 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	31,34000	=	10,34220
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,56000	=	5,31200
						Subtotal:		15,65420
								15,65420
	Materials							
	BG49-192G	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	205,80000	=	205,80000
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000
						Subtotal:		206,25000
								206,25000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,23481
			COST DIRECTE					222,13901
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%	4,44278
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					226,58179

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 239

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-289	PG76-CP3W	u	Subministrament, instal·lació i configuració de variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de fins a 11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb comunicació 0-10VDC, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	Rend.: 1,000			934,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,800	/R x 31,34000 =	25,07200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,400	/R x 26,56000 =	10,62400	
				Subtotal:		35,69600	35,69600
Materials							
	BG76-CVVN	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, d'11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20	1,000	x 880,06000 =	880,06000	
				Subtotal:		880,06000	880,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53544
				COST DIRECTE			916,29144
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		18,32583
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			934,61727
P-290	PG81-CPURED	u	Subministrament i instal·lació de CPU REDY-Process XS LAN 3G/4G PLUG 804 WIT o equivalent, per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C, alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores, 512Mb de RAM i 8Gb de Flash, processador de x86 de 32 bits 300MHz connectivitat ethernet 10/100Mbps/s per connector RJ45, 2 ports USB per perifèrics, 1 port USB consola, 1 ports RS232, 2 ports RS485, opció de modem 3G/4G integrat a la CPU, servidor FTP, mòdul de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Protocols d'integració BACnet, Modbus, Dali, Mbus, EnOcean integrats en radiu i sense opcionals a la CPU, Instal·lat en els seus xassis de muntatge PLUG309/310 per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou upgrade UPG810 per al tractament de fins a 2500 variables i sense limitació de pantalles sinòptiques, mòdul d'integració de dades a plataformes Gemweb, SIE, Dexma, i Sentilo. També ha d'incloure l'emmagatzemament de dades al cloud, així com un sistema de còpies de seguretat i actualitzacions totalment automatitzat. Els equips disposaran d'una garantia d'almenys 2 anys per a la unitat de control i de per vida per els mòduls de les entrades/sortides, antena GSM NEG0744 amb suport.	Rend.: 1,000			926,16 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 240

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BG85-H6CP	u	CPU REDY-Process WIT per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C	1,000	x	908,00000	=	908,00000	
						Subtotal:		908,00000	908,00000
						COST DIRECTE			908,00000
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		18,16000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			926,16000
P-291	PG81-FONT510	u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.			Rend.: 1,000		129,54	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BG85-H6FO	u	Font alimentació PLUG510 o equivalent	1,000	x	127,00000	=	127,00000	
						Subtotal:		127,00000	127,00000
						COST DIRECTE			127,00000
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,54000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			129,54000
P-292	PG81-FONT522	u	Subministrament i instal·lació de font d'alimentació PLUG 522 WIT o equivalent a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.			Rend.: 1,000		156,06	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BG85-H6522	u	Font d'alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores	1,000	x	153,00000	=	153,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 242

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
	BG85-H6905	u	Mòdul PLUG905 amb 7 entrades digitals	1,000	x	142,00000	=	142,00000		
								Subtotal:	142,00000	142,00000
								COST DIRECTE	142,00000	
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,84000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	144,84000	

P-296	PG81-MOD911	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				267,24	€
--------------	--------------------	---	---	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Materials										
	BG85-H6911	u	Mòdul PLUG911 amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques.	1,000	x	262,00000	=	262,00000		
								Subtotal:	262,00000	262,00000
								COST DIRECTE	262,00000	
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	5,24000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	267,24000	

P-297	PG81-MOEXTE	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				144,84	€
--------------	--------------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import		
Materials										
	BG85-H6MO	u	Modul d'extensió PLUG304 compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63	1,000	x	142,00000	=	142,00000		
								Subtotal:	142,00000	142,00000
								COST DIRECTE	142,00000	
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	2,84000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	144,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 243

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-298	PG81-MOD518	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.:	1,000			117,30 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	BG85-H6518	u	Mòdul PLUG518 de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i so	1,000	x	115,00000 =	115,00000	
				Subtotal:			115,00000	115,00000
				COST DIRECTE				115,00000
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		2,30000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				117,30000
P-299	PG81-XAS309	u	Subministrament i instal·lació de xassis de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.:	1,000			169,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	BG85-XA30	u	Xassis de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'element	1,000	x	166,00000 =	166,00000	
				Subtotal:			166,00000	166,00000
				COST DIRECTE				166,00000
				DESPESES INDIRECTES		2,00 %		3,32000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				169,32000
P-300	PG8P-HD2X	u	Programació i posada en funcionament de sistema de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema. Inclou: elaboració dels esquemes elèctrics, programació del sistema de control, realització de les visualitzacions tipus "SCADA", adaptació a necessitats usuaris, creació dels usuaris, configuració comunicació ethernet i missatgeria alarmes, elaboració de generadors d'informes, posada en marxa, proves i revisions durant el primer mes, elaboració de manuals tècnics, esquemes de funcionament, esquemes elèctrics i resta de documentació. Inclou també jornada de formació per als tècnics municipals i empresa mantenidora. Totalment programat i provat.	Rend.:	1,000			12.382,39 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 244

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	40,000	/R x 31,34000 =	1.253,60000		
						Subtotal:	1.253,60000	
Materials								
	BG8D-PRP	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	1,000	x 10.436,0000 =	10.436,00000		
	BG8D-H6JX	u	Elaboració dels esquemes elèctrics i llistats d'entrades i sortides	1,000	x 450,00000 =	450,00000		
						Subtotal:	10.886,00000	
							COST DIRECTE	12.139,60000
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	12.382,39200
P-301	PG8P-HINT	u	Subministrament i instal·lació de Intravisió ADD001 i UPG810 WIT o equivalent. Supervisió local integrada: Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. Visualitzador web de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Inclou upgrade UPG810 WIT o equivalent per al tractament de fins a 2500 variables Totalment provat.	Rend.: 1,000		1.960,44	€	
Materials								
	BG8D-H804	u	upgrade UPG810 per al tractament de fins a 2500 variables	1,000	x 1.682,00000 =	1.682,00000		
	BG8D-HINT	u	Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. INTRAVISIÓ	1,000	x 240,00000 =	240,00000		
						Subtotal:	1.922,00000	
							COST DIRECTE	1.922,00000
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.960,44000
PJ6D-TQRI	u	Equip de cloració d'injecció directe per a canonada de diàmetre nominal DN80, cabal a tractar fins a 100 m3/h i una dosificació de reactiu de 19 l/h com a màxim format per:	Rend.: 1,000			0,00	€	
-DPJ6D-TQRIA013M000\1\5\A012M000\1\5\BJ6A-TF P8\1\1\BJM35-V8FG\1\1\BJ6E-TLNM\1\1\BJM7-V8G7 \1\1A%AUX001\1\0.015\								
							COST DIRECTE	0,00000
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 245

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-302	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,020				51,41 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x 26,45000 =	5,18627		
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x 29,82000 =	5,84706		
				Subtotal:		11,03333	11,03333	
Materials								
	BM33-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,34000 =	0,34000		
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 38,86000 =	38,86000		
				Subtotal:		39,20000	39,20000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16550	
				COST DIRECTE			50,39883	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		1,00798	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,40681	
P-303	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	Rend.: 1,000				391,63 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,432	/R x 26,61000 =	11,49552		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,432	/R x 31,34000 =	13,53888		
				Subtotal:		25,03440	25,03440	
Materials								
	BN34-2LAC	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	1,000	x 358,54000 =	358,54000		
				Subtotal:		358,54000	358,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 246

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,37552
				COST DIRECTE				383,94992
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		7,67900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				391,62891
P-304	PN38-EBYI	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2", de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				25,65 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	31,34000 =	5,17110	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	26,61000 =	4,39065	
					Subtotal:		9,56175	9,56175
			Materials					
	BN38-0XB8	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 64 bar de PN	1,000	x	15,44000 =	15,44000	
					Subtotal:		15,44000	15,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14343
				COST DIRECTE				25,14518
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,50290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,64808
P-305	PN38-EBYP	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1", de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				40,51 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,61000 =	5,32200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	31,34000 =	6,26800	
					Subtotal:		11,59000	11,59000
			Materials					
	BN38-0XBH	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1", i preu alt de 64 bar de PN	1,000	x	27,95000 =	27,95000	
					Subtotal:		27,95000	27,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17385
				COST DIRECTE				39,71385
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		0,79428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,50813

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 247

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-306	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				21,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x	30,82000 =	5,08530		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165 /R x	26,45000 =	4,36425		
				Subtotal:		9,44955	9,44955	
	Materials							
	BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, i preu alt de 16 bar de PN	1,000 x	11,06000 =	11,06000		
				Subtotal:		11,06000	11,06000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14174	
			COST DIRECTE				20,65129	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,41303	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,06432	
P-307	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				21,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,165 /R x	26,45000 =	4,36425		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x	30,82000 =	5,08530		
				Subtotal:		9,44955	9,44955	
	Materials							
	BN38-H4EQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, i preu alt de 16 bar de PN	1,000 x	11,06000 =	11,06000		
				Subtotal:		11,06000	11,06000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14174	
			COST DIRECTE				20,65129	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		0,41303	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,06432	
P-308	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				43,66 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 248

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			14,31750	14,31750	
Materials									
	BN38-H4GT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4'', i preu alt de 20 bar de PN	1,000	x	28,27000	=	28,27000	
				Subtotal:			28,27000	28,27000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,21476	
				COST DIRECTE				42,80226	
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%	0,85605	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,65831	
P-309	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				23,14 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	26,45000	=	5,29000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,82000	=	6,16400	
				Subtotal:				11,45400	11,45400
Materials									
	BN38-HJN0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', i preu alt de 30 bar de PN	1,000	x	11,06000	=	11,06000	
				Subtotal:				11,06000	11,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,17181	
				COST DIRECTE				22,68581	
				DESPESES INDIRECTES		2,00	%	0,45372	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,13953	
P-310	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				92,46 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,82000	=	9,24600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,45000	=	7,93500	
				Subtotal:				17,18100	17,18100
Materials									
	BN38-H4C4	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', i preu alt de 20 bar de PN	1,000	x	73,21000	=	73,21000	
				Subtotal:				73,21000	73,21000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 249

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25772	
				COST DIRECTE				90,64872	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,81297	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,46169	
P-311	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				58,18 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,45000	=	6,61250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000	=	7,70500	
						Subtotal:		14,31750	14,31750
	Materials								
	BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2 '' i preu alt de 20 bar de PN	1,000	x	42,51000	=	42,51000	
						Subtotal:		42,51000	42,51000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21476	
				COST DIRECTE				57,04226	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,14085	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,18311	
P-312	PN72-45G8	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000				246,85 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	31,34000	=	10,96900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	26,61000	=	9,31350	
						Subtotal:		20,28250	20,28250
	Materials								
	BN73-0X4R	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	1,000	x	221,42000	=	221,42000	
						Subtotal:		221,42000	221,42000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30424	
				COST DIRECTE				242,00674	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		4,84013	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				246,84687	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-313	PN72-H7VE	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000				2.806,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500 /R x	26,61000 =	39,91500		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	31,34000 =	47,01000		
					Subtotal:	86,92500	86,92500	
	Materials							
	BN73-H5DX	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000 x	2.662,87000 =	2.662,87000		
					Subtotal:	2.662,87000	2.662,87000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,30388	
				COST DIRECTE			2.751,09888	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		55,02198	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.806,12085	
P-314	PN72-H7VV	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000				994,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,100 /R x	26,61000 =	29,27100		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,100 /R x	31,34000 =	34,47400		
					Subtotal:	63,74500	63,74500	
	Materials							
	BN73-H5DQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000 x	910,18000 =	910,18000		
					Subtotal:	910,18000	910,18000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,95618	
				COST DIRECTE			974,88118	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		19,49762	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			994,37880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 251

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-315	PN85-HENC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				117,59 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550 /R x	26,45000 =	14,54750		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550 /R x	30,82000 =	16,95100		
				Subtotal:		31,49850	31,49850	
Materials								
	BN85-HEND	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	83,31000 =	83,31000		
				Subtotal:		83,31000	83,31000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47248	
				COST DIRECTE			115,28098	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,30562	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,58660	
P-316	PN85-HG0S	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				117,59 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,550 /R x	30,82000 =	16,95100		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,550 /R x	26,45000 =	14,54750		
				Subtotal:		31,49850	31,49850	
Materials								
	BN85-HEND	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	83,31000 =	83,31000		
				Subtotal:		83,31000	83,31000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47248	
				COST DIRECTE			115,28098	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,30562	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,58660	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 252

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-317	PN85-HIFT	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				32,46 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250		
				Subtotal:		14,31750	14,31750	
Materials								
	BN85-HIFU	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	17,29000 =	17,29000		
				Subtotal:		17,29000	17,29000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21476	
				COST DIRECTE			31,82226	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,63645	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,45871	
P-318	PN85-HIRA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				32,46 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250		
				Subtotal:		14,31750	14,31750	
Materials								
	BN85-HIFU	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	17,29000 =	17,29000		
				Subtotal:		17,29000	17,29000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21476	
				COST DIRECTE			31,82226	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,63645	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,45871	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 253

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-319	PN85-HJ3W	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				38,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	26,45000 =	6,61250		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	30,82000 =	7,70500		
				Subtotal:		14,31750	14,31750	
Materials								
	BN85-HG1G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	23,58000 =	23,58000		
				Subtotal:		23,58000	23,58000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21476	
				COST DIRECTE			38,11226	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,76225	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,87451	
P-320	PN85-HXNZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				184,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700 /R x	26,45000 =	18,51500		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R x	30,82000 =	21,57400		
				Subtotal:		40,08900	40,08900	
Materials								
	BN85-HJ1U	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	139,90000 =	139,90000		
				Subtotal:		139,90000	139,90000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,60134	
				COST DIRECTE			180,59034	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,61181	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			184,20214	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 254

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-321	PN85-I1I7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				184,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,700 /R x	26,45000 =	18,51500		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,700 /R x	30,82000 =	21,57400		
				Subtotal:		40,08900		40,08900
	Materials							
	BN85-HJ1U	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	139,90000 =	139,90000		
				Subtotal:		139,90000		139,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,60134
				COST DIRECTE				180,59034
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			3,61181
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				184,20214
P-322	PN85-I4TC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				54,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	26,45000 =	7,93500		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	30,82000 =	9,24600		
				Subtotal:		17,18100		17,18100
	Materials							
	BN85-H4EP	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	1,000 x	35,84000 =	35,84000		
				Subtotal:		35,84000		35,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25772
				COST DIRECTE				53,27872
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,06557
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				54,34429

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 255

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-323	PN91-ECMY	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				125,94 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x 26,61000 =	4,39065		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x 31,34000 =	5,17110		
				Subtotal:		9,56175	9,56175	
Materials								
	BN91-0WY4	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000	x 113,77000 =	113,77000		
				Subtotal:		113,77000	113,77000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14343	
			COST DIRECTE				123,47518	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		2,46950	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				125,94468	
	PN91-ECQT	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				138,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x 26,61000 =	4,39065		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x 31,34000 =	5,17110		
				Subtotal:		9,56175	9,56175	
Materials								
	BN91-0WY5	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000	x 125,96000 =	125,96000		
				Subtotal:		125,96000	125,96000	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14343	
			COST DIRECTE				135,66518	
			DESPESES INDIRECTES		2,00 %		2,71330	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				138,37848	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 256

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-324	PN91-ECWB	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				138,38 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165 /R x	26,61000 =	4,39065		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165 /R x	31,34000 =	5,17110		
				Subtotal:		9,56175	9,56175	
Materials								
	BN91-0WY5	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000 x	125,96000 =	125,96000		
				Subtotal:		125,96000	125,96000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14343	
				COST DIRECTE			135,66518	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		2,71330	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,37848	
P-325	PNC4-1000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,Pettinaroli EVOPIE - R 91L o o equivalent, DN=3/4",cabal=1000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000				312,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 =	9,25750		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700		
				Subtotal:		20,04450	20,04450	
Materials								
	VALV1000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, DN=", cabal =1000 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	1,000 x	286,80000 =	286,80000		
				Subtotal:		286,80000	286,80000	
				COST DIRECTE			306,84450	
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,13689	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			312,98139	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 257

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-326	PNC4-1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o equivalent, DN=3/4",cabal=1500 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000	321,73 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 =	9,25750	
				Subtotal:		20,04450	20,04450
Materials							
	VALV1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=", cabal =1500 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	1,000 x	295,38000 =	295,38000	
				Subtotal:		295,38000	295,38000
				COST DIRECTE			315,42450
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		6,30849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			321,73299
P-327	PNC4-3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 93H o equivalent, DN=1 1/4",cabal=3000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000	502,86 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 =	9,25750	
				Subtotal:		20,04450	20,04450
Materials							
	VALV3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=", cabal =3000 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 6,3 mm M.OA748X.	1,000 x	472,96000 =	472,96000	
				Subtotal:		472,96000	472,96000
				COST DIRECTE			493,00450
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %		9,86009
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			502,86459

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 258

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-328	PNC4-6000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinarolli EVOPIC -R 83LPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=6000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000	989,11 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 = 9,25750
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 = 10,78700
				Subtotal:	20,04450
					20,04450
Materials					
	VALV6000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, DN=1 1/2",cabal =6000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1,000 x	949,67000 = 949,67000
				Subtotal:	949,67000
					949,67000
				COST DIRECTE	969,71450
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %	19,39429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	989,10879
P-329	PNC4-9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83HPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=9000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000	1.097,73 €
				Unitats	Preu
Ma d'obra					Parcial
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 = 9,25750
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 = 10,78700
				Subtotal:	20,04450
					20,04450
Materials					
	VALV9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, DN=1 1/2",cabal =9000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1,000 x	1.056,16000 = 1.056,16000
				Subtotal:	1.056,16000
					1.056,16000
				COST DIRECTE	1.076,20450
				DESPESES INDIRECTES 2,00 %	21,52409
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.097,72859
P-330	PNC4-Q100	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83VLPR1 o equivalent DN=2",cabal=11000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000	1.198,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 259

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 =	9,25750	
						Subtotal:	20,04450
Materials							
	VALV11000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, DN=2", cabal =11000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1,000 x	1.154,86000 =	1.154,86000	
						Subtotal:	1.154,86000
						COST DIRECTE	1.174,90450
						DESPESES INDIRECTES 2,00 %	23,49809
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.198,40259

P-331	PNC4-Q600	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE - R 91L o equivalent, DN=1/2", cabal=600 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000		298,75	€
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 =	9,25750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700	
						Subtotal:	20,04450
Materials							
	VALV600	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, DN=", cabal =600 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	1,000 x	272,85000 =	272,85000	
						Subtotal:	272,85000
						COST DIRECTE	292,89450
						DESPESES INDIRECTES 2,00 %	5,85789
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	298,75239

P-332	PNC4-Q780	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE - R 91H o o equivalent, DN=1/2", cabal=780 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000		299,44	€
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350 /R x	26,45000 =	9,25750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350 /R x	30,82000 =	10,78700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 260

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:			20,04450	20,04450	
Materials									
	VALV780	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, DN="", cabal =780 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	1,000	x	273,52000	=	273,52000	
				Subtotal:			273,52000	273,52000	
				COST DIRECTE				293,56450	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		5,87129	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				299,43579	
P-333	PNE0-NG00	u	Subministrament i instal·lació de desfangador serie 5465 DIRTCAL o equivalent per a canonades horitzontals amb connexions embudades i aïllament, DN100	Rend.: 1,000				857,51 €	
				COST DIRECTE				840,69608	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		16,81392	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				857,5100	
P-334	PNE2-HDYY	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000				52,86 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	26,45000	=	7,93500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,82000	=	9,24600	
				Subtotal:				17,18100	17,18100
Materials									
	BNE2-HDYZ	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 0,45 mm de diàmetre	1,000	x	34,38000	=	34,38000	
				Subtotal:				34,38000	34,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25772
				COST DIRECTE				51,81872	
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		1,03637	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,85509	
P-335	PNE2-HKJV	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000				37,26 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,45000	=	6,61250	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000	=	7,70500	
				Subtotal:				14,31750	14,31750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 261

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BNE2-HJTW	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,45 mm de diàmetre	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
								Subtotal:	22,00000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %
								COST DIRECTE	36,53226
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	37,26291
P-336	PNE2-I374	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000				31,90 €	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000	=	7,70500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,45000	=	6,61250	
								Subtotal:	14,31750
Materials									
	BNE2-H4CN	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 0,45 mm de diàmetre	1,000	x	16,74000	=	16,74000	
								Subtotal:	16,74000
								DESPESES AUXILIARS	1,50 %
								COST DIRECTE	31,27226
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,89771
P-337	PNL4-MAGNA2	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent.	Rend.: 1,000				1.597,16 €	
<p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.</p>									
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	26,61000	=	66,52500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	31,34000	=	78,35000	
								Subtotal:	144,87500
Materials									
	MAGNA3-25	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent.	1,000	x	1.309,50000	=	1.309,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.					
					Subtotal:		1.309,50000	1.309,50000
Partides d'obra								
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250
					Subtotal:		110,43670	110,43670
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,714	% s	144,87535	=	1,03441
					Subtotal:		1,03441	1,03441
								COST DIRECTE 1.565,84611
						2,00 %		DESPESES INDIRECTES 31,31692
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.597,16303
P-338	PP7A-ANTE	u	Subministrament i instal·lació d'antena GSM NEG0 744 WIT o equivalent, amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				55,08 €
Materials								
	BP7E-ANTE	u	Antena GSM NEG0744 amb suport	1,000	x	54,00000	=	54,00000
					Subtotal:		54,00000	54,00000
								COST DIRECTE 54,00000
						2,00 %		DESPESES INDIRECTES 1,08000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 55,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 263

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-339	PP7A-SWITCH	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	Rend.: 1,000				238,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BP7E-SWIT	u	Commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+)	1,000	x 234,00000	=	234,00000	
				Subtotal:			234,00000	234,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				234,00000
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		4,68000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				238,68000
P-340	PPNC4-1800	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca, llautó, EVOPIC -R 83HPR1 o similar, DN=2", cabal=18000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada	Rend.: 1,000				1.629,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x 26,45000	=	9,25750	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x 30,82000	=	10,78700	
				Subtotal:			20,04450	20,04450
Materials								
	VALV18000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca, llautó, DN=2", cabal =18000l/h. Más actuator rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1,000	x 1.577,90000	=	1.577,90000	
				Subtotal:			1.577,90000	1.577,90000
				COST DIRECTE				1.597,94450
				DESPESES INDIRECTES	2,00	%		31,95889
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.629,90339
P-341	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				119,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x 22,70000	=	34,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 264

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	28,61000	=	42,91500	
						Subtotal:		76,96500	76,96500
	Materials								
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,000	x	6,35000	=	31,75000	
	B07F-0LT5	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	0,045	x	124,38650	=	5,59739	
						Subtotal:		37,34739	37,34739
			DESPESES AUXILIARS			3,50	%		2,69378
			COST DIRECTE						117,00617
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		2,34012
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						119,34629
P-342	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs			Rend.: 1,022			19,19 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Ma d'obra								
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,76000	=	3,63405	
						Subtotal:		3,63405	3,63405
	Materials								
	BQU1-0THY	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	60,34000	=	15,08500	
						Subtotal:		15,08500	15,08500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,09085
			COST DIRECTE						18,80990
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		0,37620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						19,18610
P-343	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			Rend.: 1,000			123,60 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
	Materials								
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	121,18000	=	121,18000	
						Subtotal:		121,18000	121,18000
			COST DIRECTE						121,18000
			DESPESES INDIRECTES			2,00	%		2,42360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						123,60360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 265

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-344	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000				81,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x 80,29000 =	80,29000		
				Subtotal:		80,29000	80,29000	
				COST DIRECTE				80,29000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			1,60580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,89580
P-345	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000				156,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	1,000	x 153,43000 =	153,43000		
				Subtotal:		153,43000	153,43000	
				COST DIRECTE				153,43000
				DESPESES INDIRECTES	2,00 %			3,06860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				156,49860
P-346	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000				81,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 80,09000 =	80,09000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 267

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000	=	7,70500	
						Subtotal:		7,70500	7,70500
Materials									
	PRESFL015	u	Sensor de pressió analògic 0-10VDC, 0-6ba	1,000	x	143,00000	=	143,00000	
						Subtotal:		143,00000	143,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	7,70497	=	0,55277	
						Subtotal:		0,55277	0,55277
						COST DIRECTE			151,25777
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		3,02516
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			154,28293

RELELY	u	Relé tipus LY2NJ o equivalent bobina 12 VDC, 10A 24 VDC/220 VAC, DPDT, indicador LED amb base endollable.	Rend.: 1,000					8,97	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,41000	=	0,36615	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,46000	=	0,42690	
						Subtotal:		0,79305	0,79305
Materials									
	RELEBOBIN	u	Relé tipus LY2NJ o equivalent bobina 12 VDC, 10A 24 VDC/220 VAC, DPDT, indicador LED amb base endollable.	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
						Subtotal:		8,00000	8,00000
						COST DIRECTE			8,79305
						DESPESES INDIRECTES	2,00 %		0,17586
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,96891

TPE100-110	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor sec d'alta eficiència tipus GRUNDFOS TPE 100-110 / 4 A-F-A-BQQE-JWA o equivalent.	Rend.: 1,000					8.479,95	€
		Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.							
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	26,45000	=	52,90000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	30,82000	=	46,23000	
						Subtotal:		99,13000	99,13000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 268

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials										
	TPE100110	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor sec d'alta eficiència tipus TPE 100-110 / 4 A-F-A-BQQE-JWA o equivalent.	1,000	x	8.097,00000	=	8.097,00000		
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.							
							Subtotal:	8.097,00000	8.097,00000	
Partides d'obra										
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250		
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258		
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162		
							Subtotal:	110,43670	110,43670	
Altres										
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	99,12994	=	7,11178		
							Subtotal:	7,11178	7,11178	
								COST DIRECTE	8.313,67848	
								DESPESES INDIRECTES	2,00 %	166,27357
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.479,95205	

TPE50240	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor sec d'alta eficiència tipus Grundfos TPE 50-240 / N-A-F-A-BQQE-IYC o equivalent.	Rend.: 1,000					5.841,71	€
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.						

			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	30,82000	=	107,87000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	26,45000	=	92,57500	
							Subtotal:	200,44500	200,44500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 269

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BOTPE50	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor sec d'alta eficiència tipus TPE 50-240 / N-A-F-A-BQQE-1YC o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	1,000	x	5,401,90000	=	5,401,90000	
							Subtotal:	5,401,90000	5,401,90000
Partides d'obra									
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	6,000	x	1,25375	=	7,52250	
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	2,000	x	20,41129	=	40,82258	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	2,000	x	31,04581	=	62,09162	
							Subtotal:	110,43670	110,43670
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	200,44507	=	14,38033	
							Subtotal:	14,38033	14,38033
							COST DIRECTE		5,727,16203
							DESPESES INDIRECTES	2,00 %	114,54324
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,841,70527

P-350	TV198	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98°C per a acompliment de seguretat SLE	Rend.: 1,000				162,37	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,82000	=	7,70500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,45000	=	13,22500	
							Subtotal:	20,93000	20,93000
Materials									
	TV198X	u	Vàlvula d'edescàrrega tèrmica a 98°C	1,000	x	136,75000	=	136,75000	
							Subtotal:	136,75000	136,75000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,1742	% s	20,93000	=	1,50156	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 270

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	1,50156
			COST DIRECTE	159,18156
			DESPESES INDIRECTES 2,00 %	3,18363
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	162,36519

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/06/25

Pàg.: 271

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BNL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 65 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 160 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar tipus GRUNDFOS TPE- 40-530/2 AFABAQEMDB o SIMILAR.	7.476,00000	€
SECOMPT100X	u	<p>SUPERSTATIC 440 DN125 FD 100,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,10bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. 	2.517,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	14E229E5	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, lli, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulats de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	75,22 €
P-2	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'omplerta d'aigua format per: comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenidor, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola, comptador i tots els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i provat. (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	210,77 €
P-3	AQUACOL1306	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (VUIT MIL SET-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	8.738,10 €
P-4	BABM0140	u	Subministrament i instal·lació de desconector hidràulic 1 1/4". Desconector hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal·lat i muntat (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	156,39 €
P-5	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars. (NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	996,24 €
P-6	CONJGLICOL	u	Subministrament i instal·lació d'equip de barreja d'aigua glicorada d'injecció directe per a canonada de diàmetre nominal DN80, cabal a tractar fins a 100 m3/h i una dosificació de reactiu de 19 l/h com a màxim. Inclou: Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsio i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural. Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016 Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret,	1.870,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent</p> <p>Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)</p>	
P-7	DESFANG00	u	<p>Serie 5465 Desfangador DIRTCAL para tuberías horizontales con conexiones embreadas y aislamiento medidas DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28) medidas DN 20 (3/4"); DN 25 (1") medidas DN 50=DN 150</p> <p>(CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)</p>	157,51 €
P-8	DESMUNTFAN	u	<p>Desmuntatge de fancoil existent, inclou grua i transport a dipòsit.</p> <p>(TRES-CENTS SIS EUROS)</p>	306,00 €
P-9	DPA5000L	u	<p>Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inèrcia estratificat SL 5000 - DN65 6 bar, vertical fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, amb dos discs estratificadors o sistema equivalent, disseny del dipòsit segons especificacions ÒNORM o fitxes AD, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra.</p> <p>model: SL5000 estratificat DN65 o equivalent</p> <p>Dades tècniques: DM (Ø sense aïllament): 1500 MM H (altura amb aïllament classe B): 3320 Pes en buit: 780 Kg Capacitat del dipòsit: 5000 l Pressió de funcionament admissible 6 bar Temperatura de funcionament admissible 95 °C Connexions impulsíó/retorno brida 2 x DN 65/PN6 Aïllament per a dipòsits, compost per 100 milimetres de poliuretà rígid (gruix total 100 mm). Neopor® és fruit del perfeccionament del material aïllant Styropor®. L'escuma de poliestirè s'enriqueix amb partícules de grafit que eviten la radiació tèrmica i redueixen amb això la pèrdua de calor. Eficiència energètica: B. Conductivitat tèrmica: 0,032 W/(m·K). dos discs estratificadors o sistema equivalent Inclou: sondes de temperatura, transport i aïllament tèrmic, contrabrida, juntes, ferratges.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(QUATRE MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	4.394,45 €
P-10	E2R2INS1	m3	<p>Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions. Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenidors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge.</p> <p>(VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)</p>	26,16 €
P-11	E2R45035	m3	<p>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera, així com altres residus inerts com formigó o asfalt, fins a instal·lació autoritzada de valorització i gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.</p> <p>(ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)</p>	11,39 €
P-12	E2RA71H1	m3	<p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó, asfalt i 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> <p>(DIVUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)</p>	18,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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) (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-14	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	32,20	€
P-15	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 (QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	42,37	€
P-16	E54AL24V	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	46,66	€
P-17	E54ZT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50	€
P-18	E55292A1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques (CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	555,09	€
P-19	E5ZBS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,84	€
P-20	E711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	21,43	€
P-21	E7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84	€
P-22	E8989FR0	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat (TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	13,99	€
P-23	E8J5A72E	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2 (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	28,53	€
P-24	E92D6531	m2	Subbase de 15 cm de gruix d'argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, abocada en sec (DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	17,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	E9S11320	m2	Entramat d'acer tipus tramex o similar, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	88,67 €
P-26	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	26,90 €
P-27	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	278,55 €
P-28	EABGP768	u	Subministrament i instal·lació de porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau Totalment col·locada i provada. (NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	924,77 €
P-29	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,48 €
P-30	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	65,70 €
P-31	EE42QUNI	u	Subministrament i col·locació de conjunt d'unions concèntriques per als conductes helicoidals instal·lats i tolva d'unió amb la màquina re renovació d'aire. Totalment muntats provats. (SET-CENTS TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	703,27 €
P-32	EE43G9S3	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	93,93 €
P-33	EE51MS10	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m ² .K/W, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE, muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	81,56 €
P-34	EEAXOSY	u	Subministrament i instal·lació de difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en disposició radial inclinada, per a instal·lar a una alçada entre 2,6 i 4 metres tipus MADEL model AXO-SY o similar. fabricats d'acer galvanitzat i aletes de plàstic ABS negre de 600 mm de costat, pont de muntatge per a instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular vertical. Inclou pont de muntatge, placa per fals sostre T24, plenum amb connexió superior i tota la suporteria. Totalment muntat i provat (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	165,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	EEISOVDECO	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125 \text{ m}^2\text{K/W}$, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVER, muntat sota el cel ras i encastat al cel ras en alguns punts per esquivar mobiliari. S'incrementen els metres de conducte per compensar els trams on s'ha de encastar al fals sostre. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	54,76 €
P-36	EEISOVNETO	m2	Subministrament i formació de conducte rectangular amb panells de llana mineral amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803 ISOVER CLIMAVER@360 NET o equivalent, constituït per un panell de llana de vidre d'alta densitat de ISOVER, revestit per un complex d'alumini mat per l'exterior i amb un teixit de vidre negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica per l'interior (teixit Net) de 25 mm de gruix UNEIX EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW), amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W / (m·K), classe de reacció al foc Bs1d0, valor de coeficient d'absorció acústica 0,85, amb marques guia MTR exteriorment, classe d'estanquitat ATC 1. Fins i tot colzes, derivacions, segellat d'unions amb cua Climaver®, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver®, accessoris de muntatge, peces especials i reforços segons l'indicat pel fabricant en el seu Manual de muntatge CLIMAVER®en funció de la dimensió del conducte i la presió de treball, muntat superficialment. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	48,58 €
P-37	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 639C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 4.9 a 8.2 kW de potència frigorífica màxima i 6.3 a 9.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexionat i provat. (NOU-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	992,22 €
P-38	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexionat i provat. (VUIT-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	836,97 €
P-39	EEK11D3D	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	50,21 €
P-40	EEK11G72	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	52,93 €
P-41	EEK11GAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	59,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	EEK11KAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	71,55 €
P-43	EEK11N48	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (VUITANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	80,03 €
P-44	EEK11NB8	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat. (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	223,04 €
P-45	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	151,73 €
P-46	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, rosca (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	18,61 €
P-47	EEVG2D91	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m ³ /h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	1.247,19 €
P-48	EEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m ³ /h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.498,01 €
P-49	EEVGPT40	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m ³ /h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m ³ /h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar.	2.096,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<ul style="list-style-type: none"> - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. <p>Totalment muntat i probat.</p> <p>(DOS MIL NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	
P-50	EEVGT100	u	<p>Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN125 FD 100,0 m3/h .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,10bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. <p>Totalment muntat i probat.</p> <p>(DOS MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)</p>	2.780,70 €
P-51	EF4237EC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	27,75 €
P-52	EFC17A22	m	<p>Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p> <p>(TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)</p>	13,22 €
P-53	EFC18A22	m	<p>Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p> <p>(DIVUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)</p>	18,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	EFC19A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	22,95 €
P-55	EFC1AA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	34,14 €
P-56	EFC1CA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	49,32 €
P-57	EFC1EA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	67,39 €
P-58	EFC1FA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x20,8 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	84,90 €
P-59	EFQ33CGM	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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	18,03 €
P-60	EG151612	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	15,60 €
P-61	EG1AU001	u	Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis moduls i muntat superficialment (NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	959,22 €
P-62	EG1AU020	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm, col·locat (CINC-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	546,85 €
P-63	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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 (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P-64	EG21271H	m	Subministrament i instal·lació tub rígid de PVC, de 20 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 (TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	11,30 €
P-66	EG2DF6FB	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	64,23 €
P-67	EG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	47,36 €
P-68	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	91,77 €
P-69	EG42539H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	153,78 €
P-70	EG426B9D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS DINO EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	219,89 €
P-71	EG426BJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	298,08 €
P-72	EG482325	u	Subministrament i instal·lació protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	304,69 €
P-73	EG519782	u	Subministrament i instal·lació de Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control. (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	247,52 €
P-74	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (ATORZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	14,38 €
P-75	EG63B152	u	Subministrament i instal·lació presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	11,47 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	EG8Z1220	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm ² trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1,56 €
P-77	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	89,72 €
P-78	EH6B39T1	u	Subministrament i instal·lació llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m ² , amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	365,70 €
P-79	EHA1H5R4	u	Subministrament i instal·lació llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 15W, de forma rectangular, amb xassís polièster, muntada superficialment al sostre. (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	89,84 €
P-80	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm ² trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P-81	EJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m ³ /h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kg, instal·lat (QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	462,16 €
P-82	EJACBB09	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 203 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (TRES MIL CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3.137,77 €
P-83	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 291 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (DOS MIL SIS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.681,34 €
P-84	EJACBB11	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 208 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat. (TRES MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3.182,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	EM111520	u	Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i probat. (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	32,29 €
P-86	EM121206	u	Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	257,39 €
P-87	EM131222	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada. (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	67,86 €
P-88	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalmen muntat i probat. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	143,86 €
P-89	EMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	14,77 €
P-90	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	14,77 €
P-91	EN317727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	28,24 €
P-92	EN4316A7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	128,56 €
P-93	EN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	163,48 €
P-94	EN713745	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 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	527,73 €
P-95	EN713B43	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1.219,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-96	EN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.262,55 €
P-97	EN911177	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT VUITANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	180,34 €
P-98	EN911187	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (TRES-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	309,45 €
P-99	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat. (TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	30,80 €
P-100	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	159,99 €
P-101	ENFBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada rosçada (TRENTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	32,01 €
P-102	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada rosçada (TRENTA-CINC EUROS)	35,00 €
P-103	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC o equivalent. Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'idèntic diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm. Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada. (CINC MIL SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5.684,79 €
P-104	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P-105	EPA1U100	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV (CTTV), B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 x 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC vídeo iris, muntada i fixada en el interior de carcassa (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	129,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-106	EY031000	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 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	8,51	€
P-107	G3CBM8GG	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21	€
P-108	G4436115	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79	€
P-109	GG122E02	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	89,20	€
P-110	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26	€
P-111	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81	€
P-112	GG312534	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,34	€
P-113	GG315566	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40	€
P-114	GG415D59	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	39,81	€
P-115	GG415D5B	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	40,31	€
P-116	GG415DJD	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	84,23	€
P-117	GG415MJB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	160,09	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-118	GG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	117,80	€
P-119	GG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	115,10	€
P-120	GG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	182,46	€
P-121	GG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	293,59	€
P-122	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	56,95	€
P-123	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	129,96	€
P-124	HYA010	m ²	Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra. (SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	7,08	€
P-125	K218A410	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i emagatzematge per la posterior reposició. Inclou desmuntatge, muntatge i neteja. Totalment montat i acabat. (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95	€
P-126	K21E52A5	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	363,30	€
P-127	K21FU130	u	Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc... (VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	865,02	€
P-128	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-129	K44Z552A	m2	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de fins a 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m i varilla roscada de diàmetre 12. Inclou: epoxi, varilla, pletina, perforacions i neteja. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	167,15 €
P-130	KADTU001	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau, col·locada ancorada a l'obra (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	152,36 €
P-131	KE42Q842	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	49,35 €
P-132	KE42QB42	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (CENT DIVUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	118,05 €
P-133	KE42QC42	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	83,27 €
P-134	KE42QE42	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	91,37 €
P-135	KEC42480	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 05 o equivalent, de 500 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (TRES MIL CINQUANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3.057,03 €
P-136	KEC42780	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 20 o equivalent, de 2000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (QUATRE MIL VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	4.813,66 €
P-137	KEC42980	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC39OT 30 o equivalent, de 3000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (CINC MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	5.479,41 €
P-138	KEC42B80	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC39OT 40 o equivalent, de 4000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (SIS MIL SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	6.772,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-139	KEDXTRET	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols. Totalment muntada i provada. (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	484,41 €
P-140	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats. Inclou control, termostat digital per motors EC, reixa de retorn, safata de condensats, mitjans de suportació i transport. Totalment muntat, conexonat i provat. (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1.667,69 €
P-141	KEJ7LPJK	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (CINC MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.189,34 €
P-142	KEJ7LSDL	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	5.838,19 €
P-143	KEJ7LTAK	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (VUIT MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	8.065,61 €
P-144	KEJ7LWEP	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexonat i provat. (DEU MIL DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10.245,83 €
P-145	KEJ7MLCE	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat. (QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4.830,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-146	KEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat (MIL CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.157,59 €
P-147	KEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (no inclosa a la partida de control). (VUITANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	86,02 €
P-148	KEV22583	u	Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, encastat a caixa universal (no inclosa a la partida de control) (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	105,32 €
P-149	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	17,02 €
P-150	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09 €
P-151	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,44 €
P-152	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	44,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-153	KF423BFC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	106,55 €
P-154	KF423CFC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)</p>	132,70 €
P-155	KF423DFC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.</p> <p>Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.</p> <p>Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)</p>	161,40 €
P-156	KFC16A22	m	<p>Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p> <p>(NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	9,55 €
P-157	KFQ33ABM	m	<p>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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.</p> <p>Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament.</p> <p>Totalment muntat i revisat.</p> <p>(ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)</p>	11,62 €
P-158	KFQ33CCM	m	<p>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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.</p> <p>Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament.</p> <p>Totalment muntat i revisat.</p> <p>(DOTZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	12,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-159	KFQ33CEM	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	14,62 €
P-160	KFQ33CJM	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (DISSET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	17,41 €
P-161	KFQ33CLM	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	18,26 €
P-162	KFQ33ELM	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. (VINT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	20,63 €
P-163	KG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68 €
P-164	KG2DB30A	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, fixada amb suports (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	33,61 €
P-165	KG315334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48 €
P-166	KG415DCB	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	61,85 €
P-167	KN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	163,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-168	KN4316D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT NORANTA-SET EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	197,19 €
P-169	KN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	23,81 €
P-170	KN912167	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	176,23 €
P-171	KNE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	20,89 €
P-172	KNE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	159,99 €
P-173	KNE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	270,43 €
P-174	KY03U005	m2	Obertura de forats per a instal·lacions, sistema d'ompliment i porta de pas a la sitja, en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,34 €
P-175	LEGALIT_ELEC	u	Legalització instal·lació segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.550,00 €
P-176	LEGALIT_TERM	u	Legalització instal·lació segons Reglaments d'instal·lacions tèrmiques. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries. (DOS MIL SEIXANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2.060,05 €
P-177	MAGNA12540	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (MIL QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.047,21 €
P-178	MAGNA16515	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada. (CINC MIL QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	5.412,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-179	MAGNA125120	u	<p>Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent.</p> <p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (MIL SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)</p>	1.614,08 €
P-180	MAGNA140120	u	<p>Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-120F o equivalent.</p> <p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (DOS MIL CINQ-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)</p>	2.502,87 €
P-181	MAGNA323212	u	<p>Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 32-120 F o equivalent.</p> <p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (DOS MIL CINQ-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)</p>	2.545,13 €
P-182	MAGNA340150	u	<p>Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent.</p> <p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (TRES MIL QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	3.472,34 €
P-183	MAGNA380100	u	<p>Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 F o equivalent.</p> <p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (CINC MIL CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	5.118,54 €
P-184	MAGNA380120	u	<p>Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent.</p> <p>Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (CINC MIL SET-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	5.717,54 €
P-185	P013-02QA	u	<p>Realització d'anàlisi bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de climatització. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro; i en el cas d'aigua del circuit frigorífic contingut en etilenglicol Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua. (CENT QUINZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)</p>	115,10 €
P-186	P013-QHID	u	<p>Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits, per trams, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT. (MIL NOU-CENTS SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)</p>	1.960,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-187	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	467,89 €
P-188	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	27,12 €
P-189	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	22,28 €
P-190	P1474-65NO	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52 €
P-191	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	7,09 €
P-192	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (VINT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	20,79 €
P-193	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbal (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,84 €
P-194	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC (TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3,55 €
P-195	P147L-EQD7	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	42,26 €
P-196	P147L-EQD8	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-197	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P-198	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-199	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	17,57 €
P-200	P147Q-65M3	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	12,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-201	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04	€
P-202	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (QUARANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	40,13	€
P-203	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27	€
P-204	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	8,19	€
P-205	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	5,62	€
P-206	P1480-FK75	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	18,15	€
P-207	P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DINOÜ EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	19,70	€
P-208	P1488-EQEZ	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94	€
P-209	P1489-FIGO	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83	€
P-210	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16	€
P-211	P151S-HB3X	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29	€
P-212	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	35,95	€
P-213	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	55,95	€
P-214	P161-79K6	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (TRENTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	30,27	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-215	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	25,13	€
P-216	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	32,04	€
P-217	P2146-HYLC	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en actuacions d'1 a 10 m2 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	48,53	€
P-218	P21DC-HBIS	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1,08	€
P-219	P21DC-HBIT	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48	€
P-220	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	23,50	€
P-221	P2RA-EU5T	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	-36,72	€
P-222	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2,12	€
P-223	P4538-JMZ9	m3	Formigonament de llindes amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	153,42	€
P-224	P4LJ-MHVK	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó prestat T20, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,84	€
P-225	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	40,18	€
P-226	P653-UCM6	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 170 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	48,77	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-227	P811-3FID	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	25,51	€
P-228	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	11,85	€
P-229	P93M-MD9V	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió (DISSET EUROS)	17,00	€
P-230	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb pern cargolat en obra. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	11,41	€
P-231	PB17-FHRQ	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	136,03	€
P-232	PB30-AJE5	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	39,99	€
P-233	PB93-AKZQ	u	Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminiscent, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	198,60	€
P-234	PB93-AKZR	u	Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	175,94	€
P-235	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	15,51	€
P-236	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	44,43	€
P-237	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	182,57	€
P-238	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95	€
P-239	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	12,37	€
P-240	PBC9-65LB	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable (CENT NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	191,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-241	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	6,50 €
P-242	PE21-170	u	<p>Subministrament i instal·lació de caldera d'estella de 330kW, tipus Hargassner ECO-HK 170 ES o equivalent, amb sistema alimentador de ballestes flexibles RA-500 de 5m de diàmetre, formada per:</p> <p>Caldera per a la combustió automàtica de:</p> <p>-Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S).</p> <p>Potència: 170 KW</p> <p>Rang de modulació: 49-166 KW</p> <p>Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 13 A.</p> <p>Sistema d'alimentació tipus RA-500 o equivalent, de 5m de diàmetre</p> <p>Sistema d'elevació de temperatura de retorn incorporat a la caldera (amb bomba i vàlvula barrejadora)</p> <p>Sistema combinat de cicló de filtre electrostàtic per a reduir les emissions de partícules per sota 10Mg/m3 al 6%O2</p> <p>Inclou transport, descàrrega, emplaçament, muntatge i posada en funcionament per el servei tècnic oficial, Sistema agitador, vis sense fi, extensió del vis sense fi, mòdul de control adicional, mòdul de cascada / repetidor de BUS (connexió modbus), filtre de partícules electrostàtic, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació.</p> <p>Totalment muntada i provada</p> <p>(SEIXANTA-VUIT MIL NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)</p>	68.987,90 €
P-243	PE4A-8C34	u	<p>Subministrament i instal·lació de col·lector de sutge amb desaigüe per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p> <p>(CINQUANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)</p>	53,01 €
P-244	PE4A-8C36	u	<p>Subministrament i instal·lació de sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p> <p>(VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	80,85 €
P-245	PE4A-8C4Q	u	<p>Subministrament i instal·lació de colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p> <p>(CENT NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)</p>	191,34 €
P-246	PE4A-8C4R	u	<p>Subministrament i instal·lació de derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1</p> <p>Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.</p> <p>Totalment muntat i provat</p>	488,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
(QUATRE-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)				
P-247	PE4A-8C4S	u	Subministrament i instal·lació de derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	326,78 €
(TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)				
P-248	PE4A-8C4T	u	Subministrament i instal·lació de estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	448,21 €
(QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)				
P-249	PE4A-8C4U	u	Subministrament i instal·lació de mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	100,67 €
(CENT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)				
P-250	PE4A-8C4X	u	Subministrament i instal·lació de mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	297,37 €
(DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)				
P-251	PE4A-8C4Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	356,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	
P-252	PE4A-8C50	u	Subministrament i instal·lació de mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	266,05 €
			(DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	
P-253	PEU2-1404	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	745,84 €
P-254	PEU2-1605	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 2 connexions d'entrada DN65 i 1 connexió de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4" per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buidat de 1/2". Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra. (SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	766,07 €
P-255	PEU2-1606	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 1 connexió d'entrada DN80 i 2 connexions de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4" per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buidat de 1/2". Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra. (SET-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	766,07 €
P-256	PEU2-2002	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 3" DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat. (SET-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	755,10 €
P-257	PEU2-8P3S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per acer inoxidable o equivalent, de 8" DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons necessitats. Totalment muntat i provat. (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.860,07 €
P-258	PEU2-LP5S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer inoxidable o equivalent, de 6" DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons indicacions. Totalment muntat i provat. (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.860,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-259	PEU6-6SU2	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1", col·locat roscat (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	468,80 €
P-260	PEU6-6SU4	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4", col·locat roscat (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	161,06 €
P-261	PEU9-10QL8	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	29,23 €
P-262	PEU9-10QLB	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2" G, instal·lat (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	31,93 €
P-263	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, de glicerina, amb beina de 1/2" de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat (VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	20,95 €
P-264	PEV3-HAHL	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb comunicació modbus. (SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	741,69 €
P-265	PEVB-100M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO527 WIT o equivalent, de 100mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	129,84 €
P-266	PEVB-50M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	99,73 €
P-267	PEVB-PRES	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió SHD-SD-U_10 WIT o equivalent, 0...10 Bar 0-10V, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.. (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	230,77 €
P-268	PEVB-TRIP	u	Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (TRES-CENTS DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	317,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-269	PEVB-TEMAM	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient NEGO 523 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	83,41 €
P-270	PFQ0-IJGH	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (SETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	16,09 €
P-271	PFQ0-IJHL	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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	13,95 €
P-272	PFQ0-INJ4	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (TRENTE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	30,60 €
P-273	PFQ0-INJ5	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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTE-TRES CÈNTIMS)	43,33 €
P-274	PG10-RFIR	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat. (MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1.953,61 €
P-275	PG10-SAAC	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat. (MIL TRES-CENTS TRENTE-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1.335,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 31

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-276	PG10-SABI	u	<p>Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes</p> <p>Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(MIL CINQ-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	1.588,63 €
P-277	PG10-SAVIT	u	<p>Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes</p> <p>Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p> <p>(MIL SIS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	1.631,78 €
P-278	PG2I-HAT8	m	<p>Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm², muntada superficialment</p> <p>(QUARANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	40,78 €
P-279	PG2P-6SZ1	m	<p>Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment</p> <p>(VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	20,86 €
P-280	PG2P-6SZ9	m	<p>Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment</p> <p>(SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	6,96 €
P-281	PG2P-6T0C	m	<p>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 endollada i muntat superficialment</p> <p>(NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)</p>	9,01 €
P-282	PG33-E4W6	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p> <p>(DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)</p>	2,80 €
P-283	PG33-E50L	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p> <p>(TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	3,83 €
P-284	PG33-E50N	m	<p>Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata</p> <p>(CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)</p>	5,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 32

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-285	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15 €
P-286	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRENTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	33,08 €
P-287	PG40-EQIJ	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	210,78 €
P-288	PG47-EOE6	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	226,58 €
P-289	PG76-CP3W	u	Subministrament, instal·lació i configuració de variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de fins a 11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb comunicació 0-10VDC, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat. (NOU-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	934,62 €
P-290	PG81-CPURED	u	Subministrament i instal·lació de CPU REDY-Process XS LAN 3G/4G PLUG 804 WIT o equivalent, per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C, alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores, 512Mb de RAM i 8Gb de Flash, processador de x86 de 32 bits 300MHz connectivitat ethernet 10/100Mbps/s per connector RJ45, 2 ports USB per perifèrics, 1 port USB consola, 1 ports RS232, 2 ports RS485, opció de modem 3G/4G integrat a la CPU, servidor FTP, mòdul de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Protocols d'integració BACnet, Modbus, Dali, Mbus, EnOcean integrats en nadiu i sense opcionals a la CPU, Instal·lat en els seus xassis de muntatge PLUG309/310 per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou upgrade UPG810 per al tractament de fins a 2500 variables i sense limitació de pantalles sinòptiques, mòdul d'integració de dades a plataformes Gemweb, SIE, Dexma, i Sentilo. També ha d'incloure l'emmagatzemament de dades al cloud, així com un sistema de còpies de seguretat i actualitzacions totalment automatitzat. Els equips disposaran d'una garantia d'almenys 2 anys per a la unitat de control i de per vida per els mòduls de les entrades/sortides, antena GSM NEG0744 amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (NOU-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	926,16 €
P-291	PG81-FONT510	u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	129,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 33

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-292	PG81-FONT522	u	Subministrament i instal·lació de font d' alimentació PLUG 522 WIT o equivalent a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	156,06 €
P-293	PG81-MOD502	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	144,84 €
P-294	PG81-MOD903	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	171,36 €
P-295	PG81-MOD905	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	144,84 €
P-296	PG81-MOD911	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	267,24 €
P-297	PG81-MOEXTE	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	144,84 €
P-298	PG81-MOD518	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	117,30 €
P-299	PG81-XAS309	u	Subministrament i instal·lació de xassís de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	169,32 €
P-300	PG8P-HD2X	u	Programació i posada en funcionament de sistema de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema. Inclou: elaboració dels esquemes elèctrics, programació del sistema de control, realització de les visualitzacions tipus "SCADA", adaptació a necessitats usuaris, creació dels usuaris, configuració comunicació ethernet i missatgeria alarmes, elaboració de generadors	12.382,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 34

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'informes, posada en marxa, proves i revisions durant el primer mes, elaboració de manuals tècnics, esquemes de funcionament, esquemes elèctrics i resta de documentació. Inclou també jornada de formació per als tècnics municipals i empresa mantenidora. Totalment programat i provat. (DOTZE MIL TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	
P-301	PG8P-HINT	u	Subministrament i instal·lació de Intravisió ADD001 i UPG810 WIT o equivalent. Supervisió local integrada: Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. Visualitzador web de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Inclou upgrade UPG810 WIT o equivalent per al tractament de fins a 2500 variables Totalment provat. (MIL NOU-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.960,44 €
P-302	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	51,41 €
P-303	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuator elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment (TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	391,63 €
P-304	PN38-EBYI	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	25,65 €
P-305	PN38-EBYP	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1, de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	40,51 €
P-306	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	21,06 €
P-307	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	21,06 €
P-308	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	43,66 €
P-309	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14 €
P-310	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	92,46 €
P-311	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	58,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 35

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-312	PN72-45G8	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	246,85 €
P-313	PN72-H7VE	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	2.806,12 €
P-314	PN72-H7VV	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada (NOU-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	994,38 €
P-315	PN85-HENC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (CENT DISSET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	117,59 €
P-316	PN85-HG0S	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (CENT DISSET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	117,59 €
P-317	PN85-HIFT	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	32,46 €
P-318	PN85-HIRA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	32,46 €
P-319	PN85-HJ3W	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	38,87 €
P-320	PN85-HXNZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	184,20 €
P-321	PN85-I1I7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	184,20 €
P-322	PN85-I4TC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,34 €
P-323	PN91-ECMY	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	125,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 36

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-324	PN91-ECWB	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	138,38 €
P-325	PNC4-1000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,Pettinaroli EVOPIC - R 91L o o equivalent, DN=3/4",cabal=1000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada (TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	312,98 €
P-326	PNC4-1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o equivalent, DN=3/4",cabal=1500 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	321,73 €
P-327	PNC4-3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 93H o equivalent, DN=1 1/4",cabal=3000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada (CINC-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	502,86 €
P-328	PNC4-6000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83LPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=6000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada (NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	989,11 €
P-329	PNC4-9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83HPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=9000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada (MIL NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.097,73 €
P-330	PNC4-Q100	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83VLPR1 o equivalent DN=2",cabal=11000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada (MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.198,40 €
P-331	PNC4-Q600	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91L o equivalent, DN=1/2",cabal=600 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	298,75 €
P-332	PNC4-Q780	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o o equivalent, DN=1/2",cabal=780 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	299,44 €
P-333	PNE0-NG00	u	Subministrament i instal·lació de desfangador serie 5465 DIRTCAL o equivalent per a canonades horitzontals amb connexions embriades i aïllament, DN100 (VUIT-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	857,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 37

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-334	PNE2-HDYY	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	52,86 €
P-335	PNE2-HKJV	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	37,26 €
P-336	PNE2-I374	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	31,90 €
P-337	PNL4-MAGNA25	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada. (MIL CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.597,16 €
P-338	PP7A-ANTE	u	Subministrament i instal·lació d'antena GSM NEG0 744 WIT o equivalent, amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	55,08 €
P-339	PP7A-SWITCH	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat. (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	238,68 €
P-340	PPNC4-1800	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca, llautó, EVOPIE -R 83HPR1 o similar, DN=2", cabal=18000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada (MIL SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1.629,90 €
P-341	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra (CENT DINOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	119,35 €
P-342	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DINOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	19,19 €
P-343	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	123,60 €
P-344	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	81,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/06/25

Pàg.: 38

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-345	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	156,50	€
P-346	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	81,69	€
P-347	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	53,29	€
P-348	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	22,81	€
P-349	PRESFL0150	u	Sensor de pressió analògic 0-10v, de 0 a 6bar, connectat al control per a detecció de baixa pressió d'aigua i seguiment estat instal·lació. Totalment muntat, tarat i provat. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	154,28	€
P-350	TV198	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98°C per a acompliment de seguretat SLE (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	162,37	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	14E229E5	m2	Paret estructural per a revestir, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes	75,22	€
			Altres conceptes	75,22000	€
P-2	AIGUXAR	u	Subministrament i instal·lació de conjunt d'omplerta d'aigua format per: comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/4, connectat a una bateria o a un ramal. Amb els accessoris per a evitar l'obstrucció i reflux d'aigua des de la instal·lació de biomassa cap a la xarxa. Inclou filtre retenir, vàlvula antiretorn, dues vàlvules de bola, comptador i tots els components que siguin precisos pel manteniment. Totalment muntat i provat.	210,77	€
	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	15,66000	€
	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	17,04000	€
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt	26,30000	€
	BJM12407	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1''1/4, per a connectar a la bateria o al ramal	122,28000	€
			Altres conceptes	29,49000	€
P-3	AQUACOL1	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	8.738,10	€
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000	€
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	30,56000	€
	MT17PXCOL	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	316,14084	€
	MT08TUBCOL	m	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 12'' DN 300 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	8.000,00000	€
	MT08AUXCOL	u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 12'' DN 300 mm.	11,16000	€
			Altres conceptes	310,15916	€
P-4	BABM0140	u	Subministrament i instal·lació de desconector hidràulic 1 1/4". Desconnectador hidràulic fabricat amb llautó, connexió amb racors, amb tots els accessoris, instal·lat i muntat	156,39	€
	BABM0140X	u	Desconector hidràulic 1 1/4"	137,98000	€
			Altres conceptes	18,41000	€
P-5	BOQITAL	u	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 4m i corba 90° per a	996,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.	
	B0A71R00	u	Abraçadora metàl·lica, de 160 mm de diàmetre interior	2,34400 €
			Altres conceptes	993,89600 €
P-6	CONJGLICO	u	Subministrament i instal·lació d'equip de barreja d'aigua glicorada d'injecció directe per a canonada de diàmetre nominal DN80, cabal a tractar fins a 100 m ³ /h i una dosificació de reactiu de 19 l/h com a màxim.	1.870,79 €
			Inclou: Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsió i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural.	
			Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m ³ /h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	
			Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent	
			Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67	
			Totalment muntat i provat.	
	BJM35-V8FG	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN80 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos de tipus reed, rati de mesura de 100 l/impuls, cabal permanent Q3 de 100 m ³ /h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	341,52000 €
	BJM7-V8G7	u	Sonda de nivell de flotador, amb 1 contacte NA, amb cable de 2 m de llargària, grau de protecció IP-67	37,09000 €
	BJ6E-TLNQ	u	Dipòsit d'emmagatzematge i dosificació de productes químics, cilíndric, de simple paret, fabricat en polietilè linial de baixa densitat (LLDPE), capacitat 200 l, amb tapa roscada i amb junt d'estanquitat, inclosa cubeta de seguretat independent	790,17000 €
	BJ6A-TFP8	u	Bomba dosificadora electromagnètica de membrana, amb comandament per impulsos des de comptador, amb entrada per a sensor de nivell, cabal fins a 19 l/h, pressió màxima 3 bar, alimentació elèctrica de 230 V, amb pantalla LED de 3 dígits, cos de polipropilè, capçal dosificador de PVDF, cos de vàlvules de PVDF i vàlvules de bola ceràmiques, inclòs el filtre de fons del dipòsit, la vàlvula d'injecció i els tubs d'aspiració, impulsió i descàrrega amb ràcords de connexió, per a instal·lació mural	419,81000 €
			Altres conceptes	282,20000 €
P-7	DEFANG0	u	Serie 5465 Desfangador DIRTCAL para tuberías horizontales con conexiones embridadas y aislamiento medidas DN 20 (Ø 22); DN 25 (Ø 28) medidas DN 20 (3/4"); DN 25 (1") medidas DN 50=DN 150	157,51 €
			Sense descomposició	157,51000 €
P-8	DESMUNTF	u	Desmuntatge de fancoil existent, inclou grua i transport a dipòsit.	306,00 €
			Sense descomposició	306,00000 €
P-9	DPA5000L	u	Subministrament i instal·lació de dipòsit d'inèrcia estratificat SL 5000 - DN65 6 bar, vertical fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, amb dos discs estratificadors o sistema equivalent, disseny del dipòsit segons especificacions ÒNORM o fitxes AD, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra.	4.394,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p>model: SL5000 estratificat DN65 o equivalent</p> <p>Dades tècniques:</p> <p>DM (Ø sense aïllament): 1500 MM</p> <p>H (altura amb aïllament classe B): 3320</p> <p>Pes en buit: 780 Kg</p> <p>Capacitat del dipòsit: 5000 l</p> <p>Pressió de funcionament admissible 6 bar</p> <p>Temperatura de funcionament admissible 95 °C</p> <p>Connexions impulsíó/retorno brida 2 x DN 65/PN6</p> <p>Aïllament per a dipòsits, compost per 100 mil·límetres de poliuretà rígid (gruix total 100 mm). Neopor® és fruit del perfeccionament del material aïllant Styropor®. L'escuma de poliestirè s'enriqueix amb partícules de grafit que eviten la radiació tèrmica i redueixen amb això la pèrdua de calor.</p> <p>Eficiència energètica: B.</p> <p>Conductivitat tèrmica: 0,032 W/(m·K).</p> <p>dos discs estratificadors o sistema equivalent</p> <p>Inclou: sondes de temperatura, transport i aïllament tèrmic, contrabrida, juntes, ferratges.</p> <p>Totalment muntat i provat.</p>	
	DPAN5000	u	<p>Dipòsit d'aigua vertical estratificat fabricat en xapa d'acer tipus VOLTER o equivalent, incloent totes les connexions necessàries segons norma d'obra, aïllament tèrmic de 10mm, contrabrida, juntes, ferratges. Inclou dos discs estratificadors o sistema equivalent. Presa per a baines, purgat superior de 1'' i buidat inferior de 1''.</p> <p>Acabat interior del dipòsit: sense pintar; acabat extern del tanc: capa protectora en la superfície laminada; Disseny: Vertical. Possibilitat connexions addicionals.</p> <p>model: SL5000 DN65</p> <p>Dades tècniques:</p> <p>DM (Ø sense aïllament): 1800 MM</p> <p>H (altura amb aïllament classe B): 2879</p> <p>Capacitat del dipòsit: 5000 l</p> <p>Pressió de funcionament admissible 6 bar</p> <p>Temperatura de funcionament admissible 95 °C</p> <p>Connexions impulsíó/retorno brida 2 x DN 65/PN6</p> <p>amb dos discs estratificadors o sistema equivalent</p> <p>inclou transport fins a peu d'obra</p>	4.057,00000 €
	SONDASEN	u	<p>Gestió multisensor, inclòs 4 sensors de temperatures amb cables de 5m (sense maniguets d'inmersió)</p>	76,00000 €
			Altres conceptes	261,45000 €
P-10	E2R2INS1	m3	<p>Partida per a la gestió de residus de les instal·lacions. Inclou diferents tipus de materials com poden ser plàstics, metalls o fustes. Col·locació de contenidors per al reciclatge en obra. Inclou transport i gestió de residus cap a central de reciclatge.</p>	26,16 €
			Sense descomposició	26,16000 €
P-11	E2R45035	m3	<p>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres sobrants de l'excavació de rases i solera, així com altres residus inerts com formigó o asfalt, fins a instal·lació autoritzada de valorització i gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km.</p>	11,39 €
			Altres conceptes	11,39000 €
P-12	E2RA71H1	m3	<p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó, asfalt i 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>	18,28 €
	B2RA71H1	t	<p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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>	17,92200 €
			Altres conceptes	0,35800 €
P-13	E2RA7LP1	m3	<p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat per a valorització, inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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>	7,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, 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)	6,91000 €
			Altres conceptes	0,14000 €
P-14	E3CDD100	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	32,20 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,13989 €
	B0A31000	kg	Clau acer	0,28969 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,08460 €
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,83066 €
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,59500 €
			Altres conceptes	28,26016 €
P-15	E4E2H665	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc de morter de ciment foradat, R-6, de 400x200x200 mm, de cara vista, rugós, gris, amb components hidrofugants, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	42,37 €
	B0E254L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	18,14063 €
			Altres conceptes	24,22937 €
P-16	E54AL24V	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques	46,66 €
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,13500 €
	B0CH5920	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 1 mm de gruix, amb una inèrcia entre 42 i 43 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis segons la norma UNE-EN 14782	15,97200 €
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim	1,32000 €
			Altres conceptes	26,23300 €
P-17	E54ZT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	25,50 €
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,42650 €
	B0CHT68N	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	7,76475 €
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,52000 €
			Altres conceptes	15,78875 €
P-18	E55292A1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable, de 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat, col·locada amb fixacions mecàniques	555,09 €
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló 8/10 mm	0,96000 €
	B55292A1	u	Claraboia quadrada de forma piramidal, practicable amb 2 làmines de metacrilat, per a un buit d'obra de 100x100 cm amb sòcol prefabricat	501,39000 €
			Altres conceptes	52,74000 €
P-19	E5ZBS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	26,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0CHS6BJ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat prelacat, d'1 mm de gruix, 120 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, per a canaló interior	9,07137	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,52000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,42650	€
			Altres conceptes	15,82213	€
P-20	E711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	21,43	€
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,27300	€
	B711S0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (APP) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	7,63400	€
			Altres conceptes	13,52300	€
P-21	E7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2, col·locat sense adherir	2,84	€
	B7B11190	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 90 a 100 g/m2	1,03400	€
			Altres conceptes	1,80600	€
P-22	E8989FR0	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat	13,99	€
	B89ZND00	l	Pintura al silicat, per a interiors	3,90558	€
	B8ZAAD00	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	5,53800	€
	B0182100	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,22600	€
			Altres conceptes	3,32042	€
P-23	E8J5A72E	m	Coronament de paret de 21 a 30 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2	28,53	€
	B8J5A702	m	Peça de formigó polímer per a coronació de parets de 21 a 30 cm de gruix, de secció en U i amb dos cantells en escaire, de color estàndard	19,11800	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,44975	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00165	€
			Altres conceptes	8,96060	€
P-24	E92D6531	m2	Subbase de 15 cm de gruix d'argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, abocada en sec	17,03	€
	B03E1530	m3	Argila expandida de granulometria 8 a 16 mm i densitat 300 kg/m3, en sacs	15,29117	€
			Altres conceptes	1,73883	€
P-25	E9S11320	m2	Entramat d'acer tipus trames o similar, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat	88,67	€
	B0B51320	m2	Entramat d'acer, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 25x2 mm, en peces de 1000x500 mm	60,39920	€
			Altres conceptes	28,27080	€
P-26	EA1SIST	m2	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars. Inclou cartell a la part exterior de les fustes per a informar que no es pot accedir a l'interior de la sitja sense haver aturat la caldera davant el possible risc d'atrapament amb els elements mòbils del seu interior, així com les instruccions de ventilació de la sitja abans de realitzar-hi qualsevol tasca davant el risc d'ofegament per inhalació de CO.	26,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT20KP39512	m	Planxa d'acer inoxidable AISI 304, de 15 cm d'altura i 3mm d'espessor.	9,42000 €
	MT29TMA030	m ²	Tauler de fusta de pi sense tractar, sense recobriments, de 19 mm d'espessor, per a revestiment de paraments verticals interiors.	5,34450 €
	MT29TMA130	Ut	Tac llarg, de plàstic, per a paret.	0,06000 €
	MT29TMA120	Ut	Cargol d'acer galvanitzat, de 80 mm de longitud, amb volandera.	0,24000 €
			Altres conceptes	11,83550 €
P-27	EABG9A62	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	278,55 €
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	31,25000 €
	BABG9762	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat	234,08000 €
			Altres conceptes	13,22000 €
P-28	EABGP768	u	Subministrament i instal·lació de porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau Totalment col·locada i provada.	924,77 €
	BABGPA68	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 300x240 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 60x60, pany de cop, acabat esmaltat i clau	824,37000 €
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	69,85000 €
			Altres conceptes	30,55000 €
P-29	ED15B671	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	21,48 €
	BDY3B600	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,04000 €
	BDW3B600	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,07250 €
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,89780 €
	BD13167B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,31800 €
			Altres conceptes	16,15170 €
P-30	ED7FR112	m	Subministrament i instal·lació de bonera sifònica i tub de PVC-U per a clavagueró de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.	65,70 €
	BD7FR110	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m ²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	4,16400 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,25388 €
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,09550 €
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000 €
	BD51431N	u	Bonera acer inoxidable AISI 304 de 150x150 mm de costat amb sortida horitzontal de 32 mm de diàmetre, amb tapa plana acer inoxidable AISI 304	28,74000 €
			Altres conceptes	20,35662 €
P-31	EE42QUNI	u	Subministrament i col·locació de conjunt d'unions concèntriques per als conductes helicoidals instal·lats i tolva d'unió amb la màquina re renovació d'aire. Totalment muntats provats.	703,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEW4A005	u	Tolva de conducte d'aire per a unió quadrada de 1000x600 de la sortida de la màquina de renovació d'aire i sortida a tub de 500mm	213,86000 €
	BEW4A002	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 350 a 275mm	39,12000 €
	BEW4B003	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 400 a 350mm.	44,84000 €
	BEW4C002	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 450 a 400mm.	54,96000 €
	BEW4D001	u	Reducció excèntrica de tub Helicoidal de 500 a 450mm.	50,60000 €
			Altres conceptes	299,89000 €
P-32	EE43G9S3	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits, tub flexible i muntat superficialment	93,93 €
	BE43G9S0	m	Conducte circular de PVC amb espiral de PVC rígid, de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1505 i UNE-EN 1506), sense gruixos definits	34,01000 €
			Altres conceptes	59,92000 €
P-33	EE51MS10	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER A1 APTA o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125$ m ² .K/W, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la serie Conductes Climaver d'ISOVE, muntat encastat en el cel ras Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	81,56 €
	BEADHEAPT	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER@360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER@ si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap "boca avall" per a evitar l'assecat del producte.	0,11730 €
	BEY5B000	u	Repercussió, per m ² , de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	1,13000 €
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	2,52000 €
	BECINTAPTA	m	Cinta CLIMAVER@ de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotlle de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER@ com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER@ amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	0,67500 €
	BEPANAPTA	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER@360 Apta panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER per a ús en exteriors. Revestit per la cara exterior d'un revestiment d'alumini gofratge plastificat amb barrera de vapor absoluta, impermeable amb protecció ultraviolada, i adherit al panell de Llana Mineral mitjançant un sistema de pegat resistent a ambients exteriors; i per la seva cara interior, amb un teixit NET de vidre reforçat de color negre de gran absorció acústica i resistència mecànica de 40 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,21 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,95, classe de reacció al foc B-s1-*d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER@360 Star i la Cua CLIMAVER@360 Apta	56,93650 €
			Altres conceptes	20,18120 €
P-34	EEAXOSY	u	Subministrament i instal·lació de difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en disposició radial inclinada, per a instal·lar a una alçada entre 2,6 i 4 metres tipus MADEL model AXO-SY o similar. fabricats d'acer galvanitzat i aletes de plàstic ABS negre de 600 mm de costat, pont de muntatge per a instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular vertical. Inclou pont de muntatge, placa per fals sostre T24, plenum amb connexió superior i tota la suporteria. Totalment muntat i provat	165,07 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	PLEBOXSS	u	Plenum piramidal apilable amb connexió superior Boxstar /AIS/.	67,20000	€
	DIFAXOSY	u	Difusor rotacional quadrat per a impulsió d'aire, d'aletes orientables en plàstic ABS negres, per alçades de 2,6 a 4 m.	66,68000	€
	PONPMXO	u	Pont de muntatge per instal·lar a fals sostre amb conducte rectangular	3,71000	€
	BEYK8000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat al conducte	1,36000	€
			Altres conceptes	26,12000	€
P-35	EEISOVDE	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), tipus CLIMAVER DECO o equivalent, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica $\geq 0,78125 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$, amb recobriments exterior de alumini i malla de reforç i recobriments interior de teixit de vidre negre ref. 20300 de la sèrie Conductes Climaver d'ISOVER, muntat sota el cel ras i encastat al cel ras en alguns punts per esquivar mobiliari. S'incrementen els metres de conducte per compensar els trams on s'ha de encastar al fals sostre. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	54,76	€
	BE51KQ11H18	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Net panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini + emmalla de fibra de vidre + kraft) que actua com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NET de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica, de 25 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,19 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,85, classe de reacció al foc B-s1-d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®.	22,40000	€
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	1,40000	€
	BEY5B000	u	Repercussió, per m ² , de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	11,30000	€
			Altres conceptes	19,66000	€
P-36	EEISOVNET	m2	Subministrament i formació de conducte rectangular amb panells de llana mineral amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803 ISOVER CLIMAVER®360 NET o equivalent, constituït per un panell de llana de vidre d'alta densitat de ISOVER, revestit per un complex d'alumini mat per l'exterior i amb un teixit de vidre negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica per l'interior (teixit Net) de 25 mm de gruix UNEIX EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW), amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), classe de reacció al foc Bs1d0, valor de coeficient d'absorció acústica 0,85, amb marques guia MTR exteriorment, classe d'estanquitat ATC 1. Fins i tot colzes, derivacions, segellat d'unions amb cua Climaver®, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver®, accessoris de muntatge, peces especials i reforços segons l'indicat pel fabricant en el seu Manual de muntatge CLIMAVER® en funció de la dimensió del conducte i la pressió de treball, muntat superficialment. Inclou part proporcional de supotació i mitjans auxiliars. Totalment muntat i provat.	48,58	€
	BECINTNETO	m	Cinta CLIMAVER® de ISOVER d'alumini mat de 50 micres de gruix i 63 mm d'ample en rotlló de 50 m amb adhesiu a base de resines acríliques, té impresa la paraula CLIMAVER® com a garantia de qualitat. Recomanada per a la realització de conductes autoportants CLIMAVER® amb el revestiment exterior d'alumini vist. Asseguren l'estanquitat del conducte. Assegura la perfecta i permanent adhesió de la cinta al conducte. S'aplica a temperatures majors de 0 °C	0,67500	€
	BEADHENET	l	Adhesiu vinílic, Cua CLIMAVER®360, en dispersió aquosa en pot de 0,75 litre. Especialment concebut per a la unió de llana de vidre. Sense olor, no tòxic i no inflamable. Recomanada per a l'aplicació en el segellament de les unions interiors en la realització de figures en tota mena de conductes CLIMAVER® si es realitzen seguint el Mètode del Tram Recte (MTR). Es recomana mantenir amb el tap "boca avall" per a evitar l'assecat del producte.	0,11730	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BE51KQ11HI8	m2	Llana mineral ISOVER CLIMAVER®360 Net panell rígid d'alta densitat de llana de vidre ISOVER, revestit per la cara exterior amb alumini (alumini + emmalla de fibra de vidre + kraft) que actua com a barrera de vapor i per la cara interior amb teixit NET de vidre reforçat de color negre d'alta absorció acústica i resistència mecànica, de 25 mm de gruix, llarg 3,00 m, ample 1,19 m, complint la norma UNE EN 14303 Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials amb marcatge CE de Sistema de conductes autoportants per a climatització i ventilació ETA 20/0122 segons EAD 360001-00-0803. Amb una conductivitat tèrmica de 0,032 a 0,038 W/(m·K), un coeficient d'absorció acústica, AW, (alfa)w 0,85, classe de reacció al foc B-s1-d0, classe d'estanquitat ATC1, una resistència a la pressió de 800 PA, línies de marcat MTR i codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1. Per a assegurar l'estanquitat del conducte ISOVER disposa de la Cinta CLIMAVER®.	25,76000	€
	BEW5B000	u	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per a la distribució d'aire en climatització	2,52000	€
	BEY5B000	u	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització	1,13000	€
			Altres conceptes	18,37770	€
P-37	EEJ22843	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 639C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 4.9 a 8.2 kW de potència frigorífica màxima i 6.3 a 9.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexionat i provat.	992,22	€
	BEJ22843	u	Fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC639C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 4.9 a 8.2 kW de potència frigorífica màxima i 6.3 a 9.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural.	769,49000	€
			Altres conceptes	222,73000	€
P-38	EEJ22B47	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC 439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexionat i provat.	836,97	€
	BEJ22B47	u	Fan-coil de consola vertical amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42NC439C o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3 a 5.5 kW de potència frigorífica màxima i 2.7 a 4.2 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats, per a col·locació mural.	617,28000	€
			Altres conceptes	219,69000	€
P-39	EEK11D3D	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	50,21	€
	BEK11D3D	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x100 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	31,80000	€
			Altres conceptes	18,41000	€
P-40	EEK11G72	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	52,93	€
	BEK11G72	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 450x100 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	34,47000	€
			Altres conceptes	18,46000	€
P-41	EEK11GAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP	59,95	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	
	BEK11GAB	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 500x150 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	41,35000 €
			Altres conceptes	18,60000 €
P-42	EEK11KAB	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	71,55 €
	BEK11KAB	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 600x150 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	49,82000 €
			Altres conceptes	21,73000 €
P-43	EEK11N48	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 600x200 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	80,03 €
			Altres conceptes	80,03000 €
P-44	EEK11NB8	u	Subministrament i instal·lació de reixeta d'impulsió o retorn, d'aletes paral·leles fixes horitzontals a 45°, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, MADEL model DMT-AR+SP o equivalent, d'aletes separades 25 mm, i fixada al bastiment. Inclou rejilla, regulador de cabal d'aletes oposades i bastiment de muntatge. Totalment provat i muntat.	223,04 €
	BEK11NB8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 900x600 mm, d'aletes separades 25 mm, i per a fixar al bastiment	198,34000 €
			Altres conceptes	24,70000 €
P-45	EEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	151,73 €
	BEKN1DB0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	125,52000 €
			Altres conceptes	26,21000 €
P-46	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	18,61 €
	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	6,85000 €
			Altres conceptes	11,76000 €
P-47	EEVG2D91	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control.	1.247,19 €
	BEVG2D91	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	1.209,10000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	38,09000 €
P-48	EEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb sortida Modbus RTU. Tipus Kampstrup multical 603 o equivalent. Totalment muntat, configurat i connectat amb el sistema de control.	1.498,01 €
	BEVG2EA1	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal, amb comunicació Modbus	1.455,00000 €
			Altres conceptes	43,01000 €
P-49	EEVGPT40	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embridada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	2.096,64 €
	SEDCOMPT4	u	SUPERSTATIC 440 DN80 FD 40,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF804. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 40m3/h amb connexió embridada DN80, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,09bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	1.853,00000 €
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000	€
			Altres conceptes	75,09000	€
P-50	EEVGT100	u	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440RF654. SUPERSTATIC 440 DN125 FD 100,0 m3/h . - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 100m3/h amb connexió embreadada DN65, fabricat en ferro fos. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 300mm. - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,10bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 50:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes. - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	2.780,70	€
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000	€
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000	€
			Altres conceptes	2.612,15000	€
P-51	EF4237EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment. Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	27,75	€
	BF4237E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	10,14900	€
	BFW41E10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió	7,33050	€
	B0A7A700	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior	0,72000	€
			Altres conceptes	9,55050	€
P-52	EFC17A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	13,22	€
	BFC17A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,29340	€
	BFYC1720	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,33000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWC1720	u	Accessorí per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,21800 €
	B0A75F02	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,75650 €
			Altres conceptes	4,62210 €
P-53	EFC18A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	18,17 €
	BFWC1820	u	Accessorí per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	1,95600 €
	BFYC1820	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,42000 €
	B0A75J00	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,84700 €
	BFC18A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	9,94500 €
			Altres conceptes	5,00200 €
P-54	EFC19A22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	22,95 €
	B0A72K00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,40260 €
	BFWC1920	u	Accessorí per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	2,69400 €
	BFYC1920	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,49000 €
	BFC19A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x10,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	13,09680 €
			Altres conceptes	6,26660 €
P-55	EFC1AA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	34,14 €
	BFC1AA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x12,5 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	19,76760 €
	B0A72L00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 75 mm de diàmetre interior	1,37250 €
	BFWC1A20	u	Accessorí per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, per a soldar	3,01200 €
	BFYC1A20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 75 mm de diàmetre, soldat	0,60000 €
			Altres conceptes	9,38790 €
P-56	EFC1CA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	49,32 €
	BFC1CA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 90x15 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	31,46700 €
	BFYC1C20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, soldat	0,69000 €
	B0A72M00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 90 mm de diàmetre interior	1,23420 €
	BFWC1C20	u	Accessorí per a tubs de polipropilè a pressió, de 90 mm de diàmetre, per a soldar	3,33300 €
			Altres conceptes	12,59580 €
P-57	EFC1EA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	67,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0A72N00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 110 mm de diàmetre interior	1,34200 €
	BFWC1E20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, per a soldar	4,05600 €
	BFYC1E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 110 mm de diàmetre, soldat	0,69000 €
	BFC1EA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 110x18,3 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	45,45120 €
			Altres conceptes	15,85080 €
P-58	EFC1FA22	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x20,8 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	84,90 €
	B0A72P00	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 125 mm de diàmetre interior	1,49600 €
	BFC1FA00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x20,8 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	62,94420 €
	BFYC1F20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, soldat	0,88000 €
	BFWC1F20	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 125 mm de diàmetre, per a soldar	2,80200 €
			Altres conceptes	16,77780 €
P-59	EFQ33CGM	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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	18,03 €
	BFQ33CGA	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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,83400 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,37500 €
			Altres conceptes	10,82100 €
P-60	EG151612	u	Subministrament i instal·lació de caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	15,60 €
	BG151612	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 105x105 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,55000 €
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000 €
			Altres conceptes	12,69000 €
P-61	EG1AU001	u	Armari per a quadre de distribució metàl·lic amb porta per a vuit fileres de trenta-sis mòduls i muntat superficialment	959,22 €
	BG3B6600	m	Platina de coure nua de 100 mm ² de secció (20x5 mm), per a 275 A d'intensitat màxima	19,10000 €
	BG1AU001	u	Armari metàl·lic amb porta, de 1250 x 800 mm, amb equip i xassís de vuit fileres de trenta-sis mòduls	552,75000 €
	BGW1A000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,96000 €
	BGW3U001	u	Conjunt suport embarrat vertical 630 A	95,29000 €
			Altres conceptes	287,12000 €
P-62	EG1AU020	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm, col·locat	546,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG1AU020	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de distribució, en muntatge superficial, per a 4 fileres de fins a 48 passos de 9 mm per filera, amb cuba, xassis, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany i clau, de dimensions 550x750x175 mm	498,56000 €
			Altres conceptes	48,29000 €
P-63	EG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	3,10 €
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
	BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	0,63240 €
			Altres conceptes	2,30760 €
P-64	EG21271H	m	Subministrament i instal·lació tub rígid de PVC, de 20 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	3,44 €
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 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	0,81600 €
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
			Altres conceptes	2,46400 €
P-65	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	11,30 €
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	8,40480 €
			Altres conceptes	2,73520 €
P-66	EG2DF6FB	m	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	64,23 €
	BGY2ABF2	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	12,53000 €
	BG2Z005A	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	7,00000 €
	BG2ZBAF0	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 200 mm d'amplària	14,02000 €
	BG2DF6F0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm	19,59000 €
			Altres conceptes	11,09000 €
P-67	EG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	47,36 €
	BG415F99	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	35,23000 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
			Altres conceptes	11,66000 €
P-68	EG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	91,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG415FJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	77,90000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000	€
			Altres conceptes	13,40000	€
P-69	EG42539H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	153,78	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
	BG42539H	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	135,27000	€
			Altres conceptes	18,08000	€
P-70	EG426B9D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	219,89	€
	BG426B9D	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	200,08000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
			Altres conceptes	19,38000	€
P-71	EG426BJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	298,08	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000	€
	BG426BJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	272,41000	€
			Altres conceptes	25,24000	€
P-72	EG482325	u	Subministrament i instal·lació protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	304,69	€
	BG482325	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 25 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	286,65000	€
	BGW48000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,47000	€
			Altres conceptes	17,57000	€
P-73	EG519782	u	Subministrament i instal·lació de Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control.	247,52	€
	BG519780	u	Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment, amb connexió modbus RTU, tipus LOXONE Eastron SDM630 V2 o equivalent. Totalment muntat, provat i configurat amb el sistema de control.	238,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	9,52000 €
P-74	EG62D19J	u	Subministrament i instal·lació interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	14,38 €
	BG62D19J	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	4,80000 €
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,43000 €
			Altres conceptes	9,15000 €
P-75	EG63B152	u	Subministrament i instal·lació presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	11,47 €
	BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,45000 €
	BG63B152	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	1,93000 €
			Altres conceptes	9,09000 €
P-76	EG8Z1220	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, muntat en canalització i connectat	1,56 €
	BG8Z1220	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x2x0,8 mm2 trenat i apantallat per parells, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,94500 €
			Altres conceptes	0,61500 €
P-77	EGD1322E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	89,72 €
	BGD13220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,23000 €
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000 €
			Altres conceptes	70,37000 €
P-78	EH6B39T1	u	Subministrament i instal·lació llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, col·locat superficialment	365,70 €
	BH6B39T1	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada de baix consum d'11 W de potència i una làmpada de senyalització, flux aproximat de 575 lúmens i 1 hora d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 50 m2, amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics, per a col·locar superficialment	347,24000 €
	BHW61000	u	Part proporcional d'accessoris de llums d'emergència i senyalització	0,56000 €
			Altres conceptes	17,90000 €
P-79	EHA1H5R4	u	Subministrament i instal·lació llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs LED de 15W, de forma rectangular, amb xassis polièster, muntada superficialment al sostre.	89,84 €
	BHWA1000	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,48000 €
	BHA1H5R0	u	Llumenera industrial amb reflector simètric i 2 tubs led de 15 W, de forma rectangular, amb xassis polièster	70,50000 €
			Altres conceptes	17,86000 €
P-80	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	1,45 €
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,84000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,61000 €
P-81	EJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kg, instal·lat	462,16 €
	BJ62U010	u	Descalcificador de cabal màxim 1,5 m3/h de diàmetre 1' amb capacitat de 12 kilos	424,03000 €
			Altres conceptes	38,13000 €
P-82	EJACBB09	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 203 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	3.137,77 €
	PEZ2-9BOF	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-65 de 203kW. Inclou Transport	2.755,17000 €
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	124,18324 €
	EEU52955	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	107,68232 €
			Altres conceptes	150,73444 €
P-83	EJACBB10	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 291 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	2.681,34 €
	BJACFH57X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-45 de 291 kW. Inclou Transport	2.307,69000 €
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	124,18324 €
	EEU52955	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	107,68232 €
			Altres conceptes	141,78444 €
P-84	EJACBB11	u	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 208 kW, amb temperatures primari: 7-12°C i secundari: 11-16°C, tipus Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 o equivalent. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, suportació, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	3.182,91 €
	BJACFH15X	u	Bescanviador de plaques Arsopi FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-67 de 208kW. Inclou Transport	2.799,43000 €
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	124,18324 €
	EEU52955	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i provat.	107,68232 €
			Altres conceptes	151,61444 €
P-85	EM111520	u	Subministrament i instal·lació de detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície, muntat superficialment. Totalment muntat i provat.	32,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BM111000	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,39000 €
	BM111520	u	Detector tèrmic termovelocimètric per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-5, amb base de superfície	17,32000 €
			Altres conceptes	14,58000 €
P-86	EM121206	u	Subministrament i instal·lació de central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma, i muntada a la paret. Totalment muntada i provada.	257,39 €
	BM12000	u	Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció	0,73000 €
	BM121200	u	Central de detecció d'incendis convencional per a 2 zones, amb doble alimentació, amb funcions d'autoanàlisi automàtic amb indicador d'alimentació, de zona, d'avaria, de connexió de zona i de prova d'alarma	181,86000 €
			Altres conceptes	74,80000 €
P-87	EM131222	u	Subministrament i instal·lació de sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior amb rètol. Totalment muntada i provada.	67,86 €
	BM13000	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,65000 €
	BM131222	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, amb senyal lluminós i so multità, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	51,93000 €
			Altres conceptes	15,28000 €
P-88	EM141202	u	Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment. Totalment muntat i provat.	143,86 €
	BM14000	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,33000 €
	BM141202	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	126,76000 €
			Altres conceptes	16,77000 €
P-89	EMSB31P2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	14,77 €
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,40000 €
	BMSB31P0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000 €
			Altres conceptes	9,67000 €
P-90	EMSBCDP2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	14,77 €
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,40000 €
	BMSBCDP0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	4,70000 €
			Altres conceptes	9,67000 €
P-91	EN317727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	28,24 €
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt	13,15000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	15,09000 €
P-92	EN4316A7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	128,56 €
	BN4316A0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	102,79000 €
			Altres conceptes	25,77000 €
P-93	EN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	163,48 €
	BN4316B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	121,91000 €
			Altres conceptes	41,57000 €
P-94	EN713745	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 0-10V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	527,73 €
	BN713745	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 0-10V, acoblat a la vàlvula	497,04000 €
			Altres conceptes	30,69000 €
P-95	EN713B43	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	1.219,08 €
	BN713B43	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1.131,23000 €
			Altres conceptes	87,85000 €
P-96	EN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	1.262,55 €
	BN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1.173,85000 €
			Altres conceptes	88,70000 €
P-97	EN911177	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	180,34 €
	BN911170	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	162,27000 €
			Altres conceptes	18,07000 €
P-98	EN911187	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	309,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN911180	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N, de preu alt	288,85000 €
			Altres conceptes	20,60000 €
P-99	ENE17304	u	Subministrament i instal·lació de filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	30,80 €
	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	15,66000 €
			Altres conceptes	15,14000 €
P-100	ENE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	159,99 €
	BNE1B300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	124,88000 €
			Altres conceptes	35,11000 €
P-101	ENFBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	32,01 €
	BNFBU007	u	Vàlvula de buidat d'1/2" de diàmetre nominal, PN 16 bar, preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1/2"	16,85000 €
			Altres conceptes	15,16000 €
P-102	ENFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	35,00 €
	BNFBU010	u	Vàlvula de buidat d'1 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1 polzada	19,78000 €
			Altres conceptes	15,22000 €
P-103	ENL2TPE4	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 16 bar, índ. motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 360-4000 rpm, tipus GRUNDFOS TPE 50-200 N-A-F-A-BQQE-HYC o equivalent.	5.684,79 €
			Bomba d'una etapa, acoblament tancat i voluta amb ports d'aspiració i descàrrega en línia d'identíc diàmetre. El disseny de la bomba inclou un sistema d'extracció superior que facilita el desmuntatge de l'capçal motor (el motor, el capçal de la bomba i l'impulsor) amb fins de manteniment o reparació sense necessitat de desconnectar les canonades de la carcassa de la bomba. La bomba està equipada amb un tancament de manxa de cautxú no equilibrat. La bomba està equipada amb un motor síncron d'imants permanents refrigerat per ventilador. Brida de connexió DN 40, longitud entre les brides 440mm.	
			Inclou pont de manòmetres, cable d'alimentació i accessoris. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	BNL229B0	u	Bomba centrífuga en línia de rotor sec, de tipus simple, connexions hidràuliques embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, rotor de 200 mm de diàmetre nominal, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)<=0.4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor trifàsic de 400 V i 7,5 kW a 2900 rpm, amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25)	5.288,50000 €
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tubCriteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258 €
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162 €
			Altres conceptes	285,85330 €
P-104	EP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	1,85 €
	BP434620	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,94500 €
			Altres conceptes	0,90500 €
P-105	EPA1U100	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV (CTTV), B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 x 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC vídeo iris, muntada i fixada en el interior de carcassa	129,80 €
	BPA1U100	u	Càmera fixa per a circuit tancat de TV, B/N amb sensor CCD d'1/3", elements de 537 x 597, resolució 420 línies, sensibilitat de 0,1 lux a F1.2, muntura C / CS, alimentació a 230 Vac, relació senyal/soroll de 48 dB, compensació de contrallum, AES, DC vídeo iris, per a muntar en carcassa	98,19000 €
			Altres conceptes	31,61000 €
P-106	EY031000	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	8,51 €
			Altres conceptes	8,51000 €
P-107	G3CBM8GG	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	10,21 €
	B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	8,19600 €
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04631 €
			Altres conceptes	1,96769 €
P-108	G4436115	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,79 €
	B44Z601A	kg	Acer S275J0 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,71000 €
			Altres conceptes	1,08000 €
P-109	GG122E02	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm, col·locació superficial	89,20 €
	BGW12000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	7,03000 €
	BG122E00	u	Caixa de doble aïllament de policarbonat, de 360x360x210 mm	67,01000 €
			Altres conceptes	15,16000 €
P-110	GG312324	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums, col·locat en tub	2,26 €
	BG312320	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió de fums	1,40760 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 23

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,85240 €
P-111	GG312334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	2,81 €
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,94820 €
			Altres conceptes	0,86180 €
P-112	GG312534	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,34 €
	BG312530	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,46840 €
			Altres conceptes	0,87160 €
P-113	GG315566	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	11,40 €
	BG315560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tetrapolar, de secció 4x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	9,45540 €
			Altres conceptes	1,94460 €
P-114	GG415D59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	39,81 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
	BG415D59	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	27,83000 €
			Altres conceptes	11,51000 €
P-115	GG415D5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	40,31 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
	BG415D5B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,32000 €
			Altres conceptes	11,52000 €
P-116	GG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	84,23 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
	BG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	70,51000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 24

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,25000 €
P-117	GG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	160,09 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
	BG415MJB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	144,88000 €
			Altres conceptes	14,74000 €
P-118	GG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	117,80 €
	BG42429H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	99,99000 €
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
			Altres conceptes	17,38000 €
P-119	GG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	115,10 €
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
	BG42439H	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	97,35000 €
			Altres conceptes	17,32000 €
P-120	GG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	182,46 €
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
	BG4243JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	159,05000 €
			Altres conceptes	22,98000 €
P-121	GG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	293,59 €
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,43000 €
	BG424CJH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	268,00000 €
			Altres conceptes	25,16000 €
P-122	GM31261J	u	Subministrament i col·locació d'extintor manual de pols seca polivalent ABC antibrasa, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	56,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 25

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,35000	€
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	43,86000	€
			Altres conceptes	12,74000	€
P-123	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	129,96	€
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	127,41000	€
			Altres conceptes	2,55000	€
P-124	HYA010	m ²	Ajudes de paleta en edifici d'altres utilitats, per a instal·lació de calefacció. Inclou tasques de suport a l'instal·lador, tapat de forats amb morter o guix, pintat de repassos, neteja de l'obra, gestió i separació dels residus, descàrrega d'equips, emportat de tubs de sanejament, i demés tasques auxiliars per a assolir un correcte acabat de l'obra.	7,08	€
	MT09MIF010I	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,68875	€
	MT09PYE010	m ³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	1,18335	€
	MT08AAA010	m ³	Aigua.	0,00870	€
			Altres conceptes	5,19920	€
P-125	K218A410	m2	Desmuntatge de cel ras i entramat de suport, amb mitjans manuals i emagatzematge per la posterior reposició. Inclou desmuntatge, muntatge i neteja. Totalment montat i acabat.	5,95	€
			Altres conceptes	5,95000	€
P-126	K21E52A5	u	Desmuntatge per a substitució, de caldera de 200 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	363,30	€
			Altres conceptes	363,30000	€
P-127	K21FU130	u	Arrencada per a substitució o desplaçament de tubs i elements per a distribució de gasos o fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou arrencada, suports dels elements, etc...	865,02	€
			Altres conceptes	865,02000	€
P-128	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,81	€
			Altres conceptes	10,81000	€
P-129	K44Z552A	m2	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de fins a 5 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m i varilla roscada de diàmetre 12. Inclou: epoxi, varilla, pletina, perforacions i neteja.	167,15	€
	B44Z5021	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	64,78000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	1,33125	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	9,61818	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,01949	€
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	53,62650	€
			Altres conceptes	37,77458	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 26

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-130	KADTU001	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau, col·locada ancorada a l'obra	152,36	€
	BADTU001	u	Trapa practicable d'eix horitzontal de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 40x40 cm, amb pany, clau i reixa de ventilació	99,50000	€
			Altres conceptes	52,86000	€
P-131	KE42Q842	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	49,35	€
	BEW4R800	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 200 mm	9,20700	€
	BE42Q840	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 200 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	15,88140	€
	BEW48000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 200 mm de diàmetre	2,38920	€
			Altres conceptes	21,87240	€
P-132	KE42QB42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	118,05	€
	BEW4RB00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 400 mm	17,82300	€
	BE42QB40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	32,72160	€
	BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	3,63000	€
			Altres conceptes	63,87540	€
P-133	KE42QC42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	83,27	€
	BE42QC40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	23,88840	€
	BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	2,86110	€
	BEW4RC00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 300 mm	13,07400	€
			Altres conceptes	43,44650	€
P-134	KE42QE42	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	91,37	€
	BEW4RE00	u	Accessori genèric per a conducte circular de planxa d'acer galvanitzat, de diàmetre 350 mm	15,45000	€
	BE42QE40	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	29,12100	€
	BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	3,19110	€
			Altres conceptes	43,60790	€
P-135	KEC42480	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 05 o equivalent, de 500 m ³ /h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexonat i provat.	3.057,03	€
	BEC42480	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 05 o equivalent, de 500 m ³ /h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	2.743,40000	€
			Altres conceptes	313,63000	€
P-136	KEC42780	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 20 o equivalent, de 2000 m ³ /h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament	4.813,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 27

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat.	
	BEC42780	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 20 o equivalent, de 2000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	4.349,43000 €
			Altres conceptes	464,23000 €
P-137	KEC42980	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 30 o equivalent, de 3000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat.	5.479,41 €
	BEC42980	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, tipus INTERCLISA REC390T 30 o equivalent, de 3000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió.	5.002,13000 €
			Altres conceptes	477,28000 €
P-138	KEC42B80	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC390T 40 o equivalent, de 4000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexionat i provat.	6.772,92 €
	BEC42B80	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, tipus INTERCLISA REC390T 45 o equivalent, de 4000 m3/h de cabal màxim, ventiladors centrífucs amb doble turbina amb motors EC a impulsió i aspiració, amb 2 filtres (F8 a l'entrada d'aire net i F6 a l'entrada del retorn), col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió	6.270,28000 €
			Altres conceptes	502,64000 €
P-139	KEDXTRET	u	Subministrament i instal·lació de reixa de retorn d'alumini, d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols. Totalment muntada i provada.	484,41 €
	BEKMARC	u	Marc de muntatge CX per reixa DXT	38,60000 €
	BEK18900	u	Reixa de retorn d'alumini, amb d'aletes fixes horitzontals MADEL model DXT o similar, d'alumini anoditzat platejat mate, de 1800x900 mm, d'aletes separades 50 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals, fixada al bastiment amb cargols.	413,42000 €
			Altres conceptes	32,39000 €
P-140	KEJ61141	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats. Inclou control, termostat digital per motors EC, reixa de retorn, safata de condensats, mitjans de suportació i transport. Totalment muntat, conexionat i provat.	1.667,69 €
	BEJ61141	u	Fan-coil de tipus cassette amb ventilador EC de 230 V de corrent monofàsic, CARRIER 42GW 709D o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 3.14 a 7.49 kW de potència frigorífica màxima i 6.43 a 13.99 kW de potència calorífica màxima amb envoltant metàl·lica, amb 3 velocitats.	1.257,48000 €
			Altres conceptes	410,21000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 28

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-141	KEJ7LPJK	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasionat i provat.	5.189,34	€
	BEJ7LPJK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 25 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 28 kW de potència frigorífica màxima i 41.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	4.597,30000	€
			Altres conceptes	592,04000	€
P-142	KEJ7LSDL	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasionat i provat.	5.838,19	€
	BEJ7LSDL	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 40 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 41 kW de potència frigorífica màxima i 56.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 220 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	5.174,78000	€
			Altres conceptes	663,41000	€
P-143	KEJ7LTAK	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació. Totalment muntat, conexasionat i provat.	8.065,61	€
	BEJ7LTAK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 45 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 60 kW de potència frigorífica màxima i 71.2 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 300 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs.	7.417,17000	€
			Altres conceptes	648,44000	€
P-144	KEJ7LWEP	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control i transport. Totalment muntat, conexasionat i provat.	10.245,83	€
	BEJ7LWEP	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 75 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 81 kW de potència frigorífica màxima i 93.3 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 210 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs.	9.517,08000	€
			Altres conceptes	728,75000	€
P-145	KEJ7MLCE	u	Subministrament i instal·lació de fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs. Inclou control, transport i entrada al lloc de col·locació.	4.830,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 29

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Totalment muntat, conexionat i provat.	
	BEJ7MLCE	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador EC, tipus INTERCLISA FCY42E 18 o equivalent, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 19 kW de potència frigorífica màxima i 33.7 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 150 Pa, amb alimentació trifàsica de 380 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	4.274,82000 €
			Altres conceptes	555,68000 €
P-146	KEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D, col·locat roscat	1.157,59 €
	BEU4U035	u	Dipòsit d'expansió tancat de 800 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió d'1' de D	1.076,81000 €
			Altres conceptes	80,78000 €
P-147	KEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (no inclosa a la partida de control).	86,02 €
	BEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	49,46000 €
			Altres conceptes	36,56000 €
P-148	KEV22583	u	Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, encastat a caixa universal (no inclosa a la partida de control)	105,32 €
	BEV22583	u	Sonda d'ambient amb regulació de 10 a 50°C, de doble contacte a 12 V, preu alt, per a encastar a caixa universal	95,00000 €
			Altres conceptes	10,32000 €
P-149	KF4235CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	17,02 €
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	
	B0A7A500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,35840 €
	BF4235C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	5,35500 €
	BFW41A10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	3,55950 €
			Altres conceptes	7,74710 €
P-150	KF4236CC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	20,09 €
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	
	B0A7A600	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior	0,44550 €
	BFW41C10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió	4,38750 €
	BF4236C0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	6,72180 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 30

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,53520 €
P-151	KF4238EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	35,44 €
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	
	BF4238E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	12,42360 €
	BFW41G10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	11,16000 €
	B0A7A800	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,98550 €
			Altres conceptes	10,87090 €
P-152	KF4239EC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	44,12 €
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	
	BFW41H10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió	14,57550 €
	B0A7B900	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior	1,50300 €
	BF4239E0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	15,84060 €
			Altres conceptes	12,20090 €
P-153	KF423BFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	106,55 €
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.	
	B0A7BB00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	1,67850 €
	BF423BF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	30,62040 €
	BFW41J10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	55,89000 €
			Altres conceptes	18,36110 €
P-154	KF423CFC	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.	132,70 €
			Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 31

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			<p> criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.</p>	
	BF423CF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	35,68980 €
	BFW41K10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	72,54900 €
	B0A7BC00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	1,80450 €
			Altres conceptes	22,65670 €
P-155	KF423DFC	m	<p>Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de colzes, Ts, reduccions, figures, racoreria, suporteria i demés elements necessaris per al correcte muntatge de la mateixa. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. Totalment muntat i provat.</p>	161,40 €
	B0A7BD00	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 110 mm de diàmetre interior	2,12400 €
	BF423DF0	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 108 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	43,80900 €
	BFW41L10	u	Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, de 108 mm de diàmetre, per a unió a pressió	89,05500 €
			Altres conceptes	26,41200 €
P-156	KFC16A22	m	<p>Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment</p>	9,55 €
	B0A75E00	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,61750 €
	BFYC1620	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,22000 €
	BFWC1620	u	Accessoris per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,56100 €
	BFC16A00	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,89640 €
			Altres conceptes	4,25510 €
P-157	KFQ33ABM	m	<p>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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.</p> <p>Inclou part proporcional d'adesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.</p>	11,62 €
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,27000 €
	BFQ33ABA	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,40720 €
			Altres conceptes	8,94280 €
P-158	KFQ33CCM	m	<p>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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de</p>	12,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 32

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			dificultat alt.	
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	
	BFQ33CCA	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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,48840 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,37500 €
			Altres conceptes	8,96660 €
P-159	KFQ33CEM	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	14,62 €
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,37500 €
	BFQ33CEA	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 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,08000 €
			Altres conceptes	10,16500 €
P-160	KFQ33CJM	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	17,41 €
			Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	
	BFQ33CJA	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	5,06940 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,37500 €
			Altres conceptes	11,96560 €
P-161	KFQ33CLM	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt.	18,26 €
	BFQ33CLA	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 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	5,90580 €
	BFYQ3080	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,37500 €
			Altres conceptes	11,97920 €
P-162	KFQ33ELM	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de	20,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 33

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			dificultat alt	
	BFQ33ELA	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 89 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	8,14980 €
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,45000 €
			Altres conceptes	12,03020 €
P-163	KG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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	5,68 €
	BG21H510	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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	3,16200 €
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000 €
			Altres conceptes	2,35800 €
P-164	KG2DB30A	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, fixada amb suports	33,61 €
	BG2DB300	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	27,13000 €
	BGW2UX00	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,68000 €
			Altres conceptes	3,80000 €
P-165	KG315334	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	3,48 €
	BG315330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,61120 €
			Altres conceptes	0,86880 €
P-166	KG415DCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	61,85 €
	BG415DCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tripolar (3P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	49,15000 €
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,47000 €
			Altres conceptes	12,23000 €
P-167	KN4316B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	163,48 €
	BN4316B0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	121,91000 €
			Altres conceptes	41,57000 €
P-168	KN4316D7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular	197,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 34

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment	
	BN4316D0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	144,50000 €
			Altres conceptes	52,69000 €
P-169	KN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	23,81 €
	BN812680	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	8,81000 €
			Altres conceptes	15,00000 €
P-170	KN912167	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	176,23 €
	BN912160	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	161,15000 €
			Altres conceptes	15,08000 €
P-171	KNE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	20,89 €
	BNE16300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' 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	8,85000 €
			Altres conceptes	12,04000 €
P-172	KNE1B304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	159,99 €
	BNE1B300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	124,88000 €
			Altres conceptes	35,11000 €
P-173	KNE1D304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	270,43 €
	BNE1D300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4'' de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	224,44000 €
			Altres conceptes	45,99000 €
P-174	KY03U005	m2	Obertura de forats per a instal·lacions, sistema d'ompliment i porta de pas a la sitja, en paret de maó massís o pedra, amb mitjans manuals	33,34 €
			Altres conceptes	33,34000 €
P-175	LEGALIT_E	u	Legalització instal·lació segons Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries.	1.550,00 €
			Sense descomposició	1.550,00000 €
P-176	LEGALIT_T	u	Legalització instal·lació segons Reglaments d'instal·lacions tèrmiques. Inclou la realització de proves, control de qualitat, realització de butlletins i documentació as built, projecte de legalització i registre. Fins i tot taxes i inspeccions necessàries.	2.060,05 €
			Sense descomposició	2.060,05000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 35

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-177	MAGNA125	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	1.047,21 €
	MAGNA12540	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-40 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	810,00000 €
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162 €
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258 €
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250 €
			Altres conceptes	126,77330 €
P-178	MAGNA165	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 65-150 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	5.412,19 €
			Altres conceptes	5.412,19000 €
P-179	MAGNA125	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	1.614,08 €
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258 €
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162 €
	MAGNA12512	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA1 25-120 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	1.365,75000 €
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250 €
			Altres conceptes	137,89330 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 36

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-180	MAGNA140	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-120F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	2.502,87	€
	MAGNA14012	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	2.192,25000	€
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162	€
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258	€
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250	€
			Altres conceptes	200,18330	€
P-181	MAGNA323	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 32-120 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	2.545,13	€
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250	€
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258	€
	MAGNA33212	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 30-120F o equivalent. Punt de treball 9.91m ³ /h i 4.16mca. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	2.211,75000	€
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162	€
			Altres conceptes	222,94330	€
P-182	MAGNA340	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	3.472,34	€
	MAGNA34015	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 40-150F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	3.149,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 37

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162 €
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250 €
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258 €
			Altres conceptes	212,60330 €
P-183	MAGNA380	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	5.118,54 €
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258 €
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162 €
	MAGN80100	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-100 o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	4.801,50000 €
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250 €
			Altres conceptes	206,60330 €
P-184	MAGNA380	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	5.717,54 €
	MAGN380120	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 80-120 F o equivalent. Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametritzada i provada.	5.388,75000 €
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250 €
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 38

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162	€
			Altres conceptes	218,35330	€
P-185	P013-02QA	u	Realització d'anàlisi bàsic dels paràmetres de qualitat d'aigua de climatització. Concretament s'analitzaran els paràmetres següents: PH, conductivitat, alcalinitat p, alcalinitat m, duresa total, Calci, Magnesi, Bicarbonats, carbonat sòdic, sosa càustica, TSD i contingut en Ferro; i en el cas d'aigua del circuit frigorífic contingut en etilenglicol Inclou part proporcional d'obtenció de mostra, transport, informe d'anàlisi i emissió del corresponent certificat de qualitat d'aigua.	115,10	€
	BV1D-02VF	u	Determinació de la demanda bioquímica d'oxigen (DBO) d'una mostra d'aigua, segons la norma UNE-EN 1899-1 i UNE-EN 1899-2	112,84000	€
			Altres conceptes	2,26000	€
P-186	P013-QHID	u	Actuacions de control de qualitat de l'obra. Inclou proves hidràuliques dels circuits, per trams, proves dels circuits vistos, i demés proves requerides pel RITE i REBT.	1.960,23	€
			Sense descomposició	1.960,23000	€
P-187	P060-0205	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	467,89	€
	BV210-01PZ	u	Confecció i extracció de sis testimonis i trencament a compressió d'un caixó, segons la norma UNE-EN 14488-1 i UNE 83605	458,72000	€
			Altres conceptes	9,17000	€
P-188	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	27,12	€
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	22,40000	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,28000	€
			Altres conceptes	3,44000	€
P-189	P1474-65MX	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistentes a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	22,28	€
	B1474-0XKZ	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistentes a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,84000	€
			Altres conceptes	0,44000	€
P-190	P1474-65N0	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,52	€
	B1474-0XL1	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	7,37000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-191	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7,09	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,95000	€
			Altres conceptes	0,14000	€
P-192	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 39

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,38000 €
			Altres conceptes	0,41000 €
P-193	P147H-65N	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,84 €
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,31000 €
			Altres conceptes	0,53000 €
P-194	P147I-FIGB	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	3,55 €
	B147I-0XJQ	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	3,48000 €
			Altres conceptes	0,07000 €
P-195	P147L-EQD	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç	42,26 €
	B147J-0XKC	u	Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç	41,43000 €
			Altres conceptes	0,83000 €
P-196	P147L-EQD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,08 €
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,02000 €
			Altres conceptes	0,06000 €
P-197	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,16 €
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,98000 €
			Altres conceptes	0,18000 €
P-198	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,67 €
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64000 €
			Altres conceptes	0,03000 €
P-199	P147P-EPW	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	17,57 €
	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397/A1 i UNE-EN 458	17,23000 €
			Altres conceptes	0,34000 €
P-200	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	12,69 €
	B147Q-0XIU	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	12,44000 €
			Altres conceptes	0,25000 €
P-201	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	3,04 €
	B147R-0XL7	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,98000 €
			Altres conceptes	0,06000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 40

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-202	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	40,13	€
	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	39,34000	€
			Altres conceptes	0,79000	€
P-203	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,27	€
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26000	€
			Altres conceptes	0,01000	€
P-204	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,19	€
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	8,03000	€
			Altres conceptes	0,16000	€
P-205	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,62	€
	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,51000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-206	P1480-FK75	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,15	€
	B1480-0XLP	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,79000	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-207	P1481-EQE	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	19,70	€
	B1481-0NG2	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	19,31000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P-208	P1488-EQE	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,94	€
	B1488-0XLI	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,82000	€
			Altres conceptes	0,12000	€
P-209	P1489-FIGO	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	15,83	€
	B1489-0NFU	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	15,52000	€
			Altres conceptes	0,31000	€
P-210	P148D-EQE	u	Samarreta de treball, de cotó	3,16	€
	B148D-0XLQ	u	Samarreta de treball, de cotó	3,10000	€
			Altres conceptes	0,06000	€
P-211	P151S-HB3	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 41

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1516-H6LO	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-212	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	35,95	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,76000	€
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	21,37500	€
			Altres conceptes	8,81500	€
P-213	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	55,95	€
			Altres conceptes	55,95000	€
P-214	P161-79K6	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	30,27	€
			Altres conceptes	30,27000	€
P-215	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,13	€
			Altres conceptes	25,13000	€
P-216	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	32,04	€
			Altres conceptes	32,04000	€
P-217	P2146-HYL	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en actuacions d'1 a 10 m2	48,53	€
			Altres conceptes	48,53000	€
P-218	P21DC-HBI	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de fins a 10 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,08	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-219	P21DC-HBI	m	Desmuntatge per a substitució de línia elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 10 mm2 i 35 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,48	€
			Altres conceptes	1,48000	€
P-220	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	23,50	€
			Altres conceptes	23,50000	€
P-221	P2RA-EU5T	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-36,72	€
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-36,00000	€
			Altres conceptes	-0,72000	€
P-222	P320-D6Y8	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 6 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,12	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00817	€
			Altres conceptes	2,11183	€
P-223	P4538-JMZ9	m3	Formigonament de llindes amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment	153,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 42

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	101,45100 €
			Altres conceptes	51,96900 €
P-224	P4LJ-MHVK	m2	Sostre de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretensat T20, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,09 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot	67,84 €
			Altres conceptes	67,84000 €
P-225	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	40,18 €
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,08405 €
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	17,92000 €
	B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	6,56880 €
			Altres conceptes	14,60715 €
P-226	P653-UCM6	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 170 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament	48,77 €
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,56700 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,88000 €
	B0CC5410	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	13,64220 €
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,14640 €
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	7,29057 €
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	2,57355 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,23200 €
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,24080 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,66000 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000 €
			Altres conceptes	6,37748 €
P-227	P811-3FID	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	25,51 €
	B811-1ZWW	t	Morter de ciment per a ús corrent (GP), de designació CSII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,97542 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01150 €
			Altres conceptes	24,52308 €
P-228	P815-3FMW	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1	11,85 €
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13566 €
			Altres conceptes	11,71434 €
P-229	P93M-MD9V	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 10 cm, abocat des de camió	17,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 43

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06F1-LRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	9,95186 €
			Altres conceptes	7,04814 €
P-230	PASSIT	m	Subministrament i instal·lació de passamà de 200mm d'ampl i 3mm de gruix d'espessor per al perímetre del rotor, per a la protecció de les parets de la fricció de les ballestes. Unit superficialment amb pernscargolats en obra.	11,41 €
	PAS20MMX	u	Passamà de 200mm d'amplada i 3mm de gruix	8,20000 €
			Altres conceptes	3,21000 €
P-231	PB17-FHRQ	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària i ancorada amb cargols	136,03 €
	BB15-0X08	m	Barana de fusta de pi roig per a pintar, amb muntants i brèndoles a 12 cm de separació, de 110 cm d'alçària	100,68000 €
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,72000 €
			Altres conceptes	32,63000 €
P-232	PB30-AJE5	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm, col·locada	39,99 €
	BB31-2IEG	m2	Part proporcional d'elements de fixació per a malles i teixits metàl·lics	3,07000 €
	BB30-2DKU	m2	Malla planxa acer galvanitzat expandit romboidal, d'1 mm de gruix, amb una àrea perforada de 50 a 60 %, diagonal llarga de 30 a 40 mm, diagonal curta de 10 a 20 mm i amplària del nervi d'1 a 1.5 mm	13,19850 €
			Altres conceptes	23,72150 €
P-233	PB93-AKZQ	u	Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminiscent, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat	198,60 €
	BB92-2J0L	u	Rètol tipus 2A-2L sortida d'emergència amb serigrafia fotoluminiscent, amb accessoris de muntatge	77,07000 €
			Altres conceptes	121,53000 €
P-234	PB93-AKZR	u	Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge, col·locat adossat	175,94 €
	BB92-2J0M	u	Rètol tipus 1A-2L direccional de línia, amb accessoris de muntatge	54,85000 €
			Altres conceptes	121,09000 €
P-235	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	15,51 €
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	15,21000 €
			Altres conceptes	0,30000 €
P-236	PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	44,43 €
	BBB8-19M1	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	7,44000 €
	BBB0-19MN	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	11,31000 €
			Altres conceptes	25,68000 €
P-237	PBBI-567L	u	Placa amb pintura reflectant de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	182,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 44

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBL1-0RMU	u	Placa d'orientació o situació, de 45x170 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	142,29000	€
			Altres conceptes	40,28000	€
P-238	PBC4-56GX	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,95	€
	BBC6-0R90	m	Cinta d'abalisament Indeterminat, per a seguretat i salut	0,16000	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,13680	€
			Altres conceptes	1,65320	€
P-239	PBC5-56GN	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	12,37	€
	BBC7-0R8R	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 50 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	11,68000	€
			Altres conceptes	0,69000	€
P-240	PBC9-65LB	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable	191,87	€
	BBCD-19O6	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable, per a seguretat i salut	188,11000	€
			Altres conceptes	3,76000	€
P-241	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,50	€
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,89600	€
			Altres conceptes	1,60400	€
P-242	PE21-170	u	Subministrament i instal·lació de caldera d'estella de 330kW, tipus Hargassner ECO-HK 170 ES o equivalent, amb sistema alimentador de ballestes flexibles RA-500 de 5m de diàmetre, formada per: Caldera per a la combustió automàtica de: -Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S). Potència: 170 KW Rang de modulació: 49-166 KW Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 13 A. Sistema d'alimentació tipus RA-500 o equivalent, de 5m de diàmetre Sistema d'elevació de temperatura de retorn incorporat a la caldera (amb bomba i vàlvula barrejadora) Sistema combinat de cicló de filtre electrostàtic per a reduir les emissions de partícules per sota 10Mg/m3 al 6%O2 Inclou transport, descàrrega, emplaçament, muntatge i posada en funcionament per el servei tècnic oficial, Sistema agitador, vis sense fi, extensió del vis sense fi, mòdul de control adicional, mòdul de cascada / repetidor de BUS (connexió modbus), filtre de partícules electrostàtic, manual d'usuari, instruccions del personal responsable de la instal·lació. Totalment muntada i provada	68.987,90	€
	SONDAINM	u	Sonda d'inmersió per acumulador d'inèrcia	85,00000	€
	FILTREPART	u	Multicicló amb filtre de partícules integrat eCleaner per a models Eco-HK/*PK 130-330 i actualitzar-los en qualsevol moment. Filtre dos en un, multicicló per a eliminar les partícules gruixudes i el filtre electroestàtic per als fins.	16.303,68000	€
	MCH3200T4E	u	Mòdul de comunicació Modbus per a caldera.	382,50000	€
	SSF1505000	u	Rotor modular RA500 o equivalent, per a calderes HArgassner ECO-HK170ES 130- 230 KW. Per a descarregar:	9.137,50000	€
	EXTT20RA	u	Extensió bisensfi, RAV2200mm Que consisteix en: - canal tancat - Extensió del bisensfi 180	867,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 45

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			connexió soldada max: 6000 mm (canal tancat) Dades tècniques: Longitud de la infinitat: 2000 mm	
	MODULCASC	u	Mòdul de cascada / Repetidor BUS, es poden afegir fins a 6 calderes connectades en cascada	391,00000 €
	FRT4E300400	u	Caldera per a la combustió automàtica de: -Estelles segons norma EN ISO 17225 Astillas classe A2 (P16S-P31S). Potència: 170 KW Rang de modulació: 49-166 KW Alimentació elèctrica: 400 V 50 Hz 16 A. Temperatura màxima: 90 °C Pressió màxima: 4 bar • Descàrrega automàtica de cendres fins a caixa de cendres mòbil amb capacitat de 75 litres • Encès automàtica • Ventilador de tir induït EC d'alta eficiència i velocitat variable • Combustió controlada per buit amb monitoratge de llit de brases • Recirculació de gasos de combustió • Vàlvula rotativa de dues cambres	35.657,50000 €
	EXTT4RA	u	Extensió bisensfi, RAV400mm Que consisteix en: - canal tancat - Extensió del bisensfi 180 connexió soldada max: 6000 mm (canal tancat) Dades tècniques: Longitud de la infinitat: 400 mm	476,00000 €
	GRUPTM	u	Grup d'augment de temperatura de retorn RAG-ECO-330	1.683,00000 €
	CHAPAMET	u	Xapa metàl·lica passa murs	136,00000 €
	GRUPSEGU	u	Grup de seguretat per calderes fins a 200 kW, inclou manometre purgador i vàlvula de seguretat 3 bars	161,50000 €
			Altres conceptes	3.707,22000 €
P-243	PE4A-8C34	u	Subministrament i instal·lació de col·lector de sutge amb desaigüe per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	53,01 €
	BE46-1ZCR	u	Col·lector de sutge per a la formació de xemeneia individual, de 250 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	30,86000 €
			Altres conceptes	22,15000 €
P-244	PE4A-8C36	u	Subministrament i instal·lació de sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal tipus Dinak DP o similar, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	80,85 €
	BE46-1ZCT	u	Sortida lliure per a la formació de xemeneia individual, de 250 de diàmetre nominal, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), segons la norma UNE-EN 1856-1	58,15000 €
			Altres conceptes	22,70000 €
P-245	PE4A-8C4Q	u	Subministrament i instal·lació de colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica.	191,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 46

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Totalment muntat i provat	
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	25,50000 €
	BE46-1ZED	u	Colze de 15, 30 o 45° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	108,20000 €
			Altres conceptes	45,98000 €
P-246	PE4A-8C4R	u	Subministrament i instal·lació de derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	488,56 €
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	25,50000 €
	BE46-1ZEE	u	Derivació T a 135° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	357,37000 €
			Altres conceptes	94,03000 €
P-247	PE4A-8C4S	u	Subministrament i instal·lació de derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	326,78 €
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
	BE46-1ZEF	u	Derivació T a 90° per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	198,76000 €
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	25,50000 €
			Altres conceptes	90,86000 €
P-248	PE4A-8C4T	u	Subministrament i instal·lació de estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	448,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 47

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
	BE46-1ZEG	u	Estabilitzador de tir per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	385,53000 €
			Altres conceptes	51,02000 €
P-249	PE4A-8C4U	u	Subministrament i instal·lació de mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1, Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	100,67 €
	BE46-1ZEH	u	Mòdul adaptador per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	65,92000 €
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
			Altres conceptes	23,09000 €
P-250	PE4A-8C4X	u	Subministrament i instal·lació de mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	297,37 €
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	8,41500 €
	BE46-1ZEK	u	Mòdul extensible llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	187,01000 €
			Altres conceptes	90,28500 €
P-251	PE4A-8C4Y	u	Subministrament i instal·lació de mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	356,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 48

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BE46-1ZEL	u	Mòdul amb porta per a inspecció i neteja per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	296,08000 €
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
			Altres conceptes	49,23000 €
P-252	PE4A-8C50	u	Subministrament i instal·lació de mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior tipus Dinak DP o similar, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1 Inclou part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica. Totalment muntat i provat	266,05 €
	BEW6-1Z43	u	Suport intermedi per a xemeneia modular metàl·lica de 310 mm de diàmetre exterior, d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), fixat mecànicament	8,41500 €
	BEY0-1ZL8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a xemeneia modular metàl·lica, de 310 mm de diàmetre exterior	11,66000 €
	BE46-1ZEN	u	Mòdul recte llarg per a la formació de xemeneia individual, de 250 mm de diàmetre nominal i 310 mm de diàmetre exterior, estructura interior de doble paret amb aïllament, l'interior d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), l'exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i aïllament tèrmic de llana mineral de roca, segons la norma UNE-EN 1856-1	156,30000 €
			Altres conceptes	89,67500 €
P-253	PEU2-1404	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 125 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	745,84 €
	B0A125A	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 4'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	40,88000 €
	MT08TAN330	u	Material auxiliar per al muntatge i subjecció de canonades de 4'' d'acer, DN100	2,75800 €
	MT17COE010	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura del·lular tacada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50mm d'espessor	46,07520 €
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica	24,52800 €
	BEU52755	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	15,28000 €
			Altres conceptes	616,31880 €
P-254	PEU2-1605	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 2 connexions d'entrada DN65 i 1 connexió de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buidat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra.	766,07 €
	BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	189,36000 €
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', soldat	6,18000 €
	BFW11E20	u	Accessoris per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', per a soldar	15,63900 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 49

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	15,28000 €
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000 €
	MT17PXCOL	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	316,14084 €
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,92340 €
			Altres conceptes	152,46676 €
P-255	PEU2-1606	u	Subministrament i muntatge de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,5 m, amb 1 connexió d'entrada DN80 i 2 connexions de sortida DN80, amb aïllament de planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor, baina amb rosca de 3/4'' per a sonda, connexió superior per a purgador i inferior per a buïdat de 1/2''. Inclou suports a paret. Totalment muntat, pintat, aïllat i instal·lat a obra.	766,07 €
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', soldat	6,18000 €
	BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	189,36000 €
	BFW11E20	u	Accessoris per a tubs d'acer negre de diàmetre 5'', per a soldar	15,63900 €
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,92340 €
	MT17PXCOL	m2	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular t	316,14084 €
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	15,28000 €
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000 €
			Altres conceptes	152,46676 €
P-256	PEU2-2002	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 3'' DN 100 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm. Totalment muntat i provat.	755,10 €
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	30,56000 €
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000 €
	B0A100A	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 3'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	40,88000 €
	EFQ33CTM	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 170 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 alt	89,23770 €
	AQUACOL200	u	Tub acer negre s/sold.(S),3'',sèrie M s/UNE-EN 10255,soldat,dific.baix,col.superf.	200,00000 €
			Altres conceptes	324,34230 €
P-257	PEU2-8P3S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per acer inoxidable o equivalent, de 8'' DN 200 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 5 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons necessitats. Totalment muntat i provat.	1.860,07 €
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	40,88000 €
	EFQ33CTM	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 170 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 alt	89,23770 €
	FF11MF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	1.280,18804 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 50

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	30,56000	€
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000	€
			Altres conceptes	349,12426	€
P-258	PEU2-LP5S	u	Subministrament i instal·lació col·lector d'impulsió i retorn format per tub d'acer inoxidable o equivalent, de 6'' DN 150 mm de diàmetre i 5 mm de gruix, de 1,2 m, amb 2 connexions d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor. Distància entre sortides de 30cm o segons indicacions. Totalment muntat i provat.	1.860,07	€
	BEU52755	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	30,56000	€
	MT17COLAC	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	70,08000	€
	B0A76G31	u	Abraçadora tipus pera d'acer galvanitzat, per a tubs de diàmetre 8'', inclosa vareta de suspensió i tac per fixació	40,88000	€
	FF11MF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment	1.280,18804	€
	EFQ33CTM	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 170 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 alt	89,23770	€
			Altres conceptes	349,12426	€
P-259	PEU6-6SU2	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1'', col·locat roscat	468,80	€
	BEU6-1CIU	u	Dipòsit d'expansió de 200 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1''	431,73000	€
			Altres conceptes	37,07000	€
P-260	PEU6-6SU4	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4'', col·locat roscat	161,06	€
	BEU6-1CIW	u	Dipòsit d'expansió de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió de 3/4''	143,96000	€
			Altres conceptes	17,10000	€
P-261	PEU9-10QL	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, instal·lat	29,23	€
	BEU9-0SR1	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G	16,89000	€
			Altres conceptes	12,34000	€
P-262	PEU9-10QL	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió d'1/2'' G, instal·lat	31,93	€
	BEU9-0SR0	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G	19,54000	€
			Altres conceptes	12,39000	€
P-263	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, de glicerina, amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C, col·locat roscat	20,95	€
	BEUE-1CJ6	u	Termòmetre bimetal·lic de glicerina amb beina de 1/2'' de, d'esfera de 65 mm, de <= 120 °C	12,59000	€
			Altres conceptes	8,36000	€
P-264	PEV3-HAHL	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, ràcords inclosos d'1'', per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes. Amb comunicació	741,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 51

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			modbus.	
	SED47717	u	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70000 €
	SED48914	u	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85000 €
	BEV3-H5X2	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 25 mm de diàmetre nominal, rècords inclosos d'1", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, apte per a muntatge vertical u horitzontal	549,29000 €
			Altres conceptes	23,85000 €
P-265	PEVB-100M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO527 WIT o equivalent, de 100mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	129,84 €
	BEVE-1K100	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina,de 100mm, amb accessoris de muntatge	92,00000 €
			Altres conceptes	37,84000 €
P-266	PEVB-50M	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura d'immersió NEGO545 WIT o equivalent, de 50mm amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	99,73 €
	BEVE-1K50M	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina,de 50mm, amb accessoris de muntatge	63,00000 €
			Altres conceptes	36,73000 €
P-267	PEVB-PRES	u	Subministrament i instal·lació de transductor de pressió SHD-SD-U_10 WIT o equivalent, 0...10 Bar 0-10V, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat..	230,77 €
	BEVE-1KPRE	u	Transductor de pressió 0...10 Bar 0-10V	190,95000 €
			Altres conceptes	39,82000 €
P-268	PEVB-TRIP	u	Subministrament i instal·lació de sensor triple EN231530 WIT o equivalent, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	317,52 €
	BEVE-1KTRI	u	Sensor triple, CO2, Humitat i Temperatura ambient MODBUS	276,00000 €
			Altres conceptes	41,52000 €
P-269	PEVB-TEMA	u	Subministrament i instal·lació de sonda de temperatura ambient NEGO 523 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	83,41 €
	BEVE-1KAMB	u	Sonda de temperatura ambient NEGO 523 WIT.	47,00000 €
			Altres conceptes	36,41000 €
P-270	PFQ0-IJGH	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	16,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 52

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFQ0-HYBF	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,36440 €
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,27000 €
			Altres conceptes	8,45560 €
P-271	PFQ0-IJHL	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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt. Inclou part proporcional d'adhesius, segellats i elements auxiliars per al correcte aïllament. Totalment muntat i revisat.	13,95 €
	BFQ0-HYBD	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 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,14040 €
	BFYQ3060	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,27000 €
			Altres conceptes	7,53960 €
P-272	PFQ0-INJ4	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	30,60 €
	BFQ0-I7FQ	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 108 mm, de 31 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	29,77380 €
	BFY3-VC3W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'[null], de [null] de gruix	0,22500 €
			Altres conceptes	0,60120 €
P-273	PFQ0-INJ5	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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	43,33 €
	BFY3-VC3W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'[null], de [null] de gruix	0,22500 €
	BFQ0-HLZD	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 108 mm, de 42,5 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	42,25860 €
			Altres conceptes	0,84640 €
P-274	PG10-RFIR	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	1.953,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 53

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	742,29000	€
			Altres conceptes	1.211,32000	€
P-275	PG10-SAAC	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	1.335,11	€
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	742,29000	€
			Altres conceptes	592,82000	€
P-276	PG10-SABI	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	1.588,63	€
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	742,29000	€
			Altres conceptes	846,34000	€
P-277	PG10-SAVIT	u	Subministrament i instal·lació d'armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, de 800x600x210mm, per a quadre de control, segons necessitats indicades a l'apartat de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany, col·locat. Inclou instal·lació de tots els dispositius de control abans indicats (PLC, extensions analògiques, extensions digitals, etc) a dins l'armari i corresponent cablejat fins a bornero. Inclou esquemes Inclou fins i tot la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat i provat.	1.631,78	€
	BG10-H4SK	u	Armari metàl·lic, en xapa electrozincada, reforçat, per a quadre de control, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targetes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta transparent, pany	742,29000	€
			Altres conceptes	889,49000	€
P-278	PG2I-HAT8	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2, muntada superficialment	40,78	€
	BG2J-H4NX	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 100x60 mm2	34,15000	€
	BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,38000	€
			Altres conceptes	4,25000	€
P-279	PG2P-6SZ1	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	20,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 54

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
	BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 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	17,27880 €
			Altres conceptes	3,41120 €
P-280	PG2P-6SZ9	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	6,96 €
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 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	4,13100 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	2,65900 €
P-281	PG2P-6T0C	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 endollada i muntat superficialment	9,01 €
	BG2P-1KV0	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	6,03840 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	2,80160 €
P-282	PG33-E4W6	m	Cable amb conductor de core de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,80 €
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de core de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,04000 €
			Altres conceptes	0,76000 €
P-283	PG33-E50L	m	Cable amb conductor de core de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	3,83 €
	BG33-G2WV	m	Cable amb conductor de core de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,04980 €
			Altres conceptes	0,78020 €
P-284	PG33-E50N	m	Cable amb conductor de core de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	5,14 €
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de core de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,33500 €
			Altres conceptes	0,80500 €
P-285	PG33-E50P	m	Cable amb conductor de core de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	7,15 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 55

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	6,30360 €
			Altres conceptes	0,84640 €
P-286	PG33-E50X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	33,08 €
	BG33-G2WS	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	30,07980 €
			Altres conceptes	3,00020 €
P-287	PG40-EQJ	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	210,78 €
	BG41-19ZY	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	184,94000 €
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	25,43000 €
P-288	PG47-EOE6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	226,58 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG49-192G	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	205,80000 €
			Altres conceptes	20,33000 €
P-289	PG76-CP3W	u	Subministrament, instal·lació i configuració de variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, de fins a 11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb comunicació 0-10VDC, amb grau de protecció IP 20, muntat superficialment o en quadre, connectat a línies elèctriques i de control i configurat.	934,62 €
	BG76-CVVN	u	Variador de freqüència per a control de velocitat del motor, amb entrada trifàsica 400 V i sortida trifàsica 400 V, d'11 kW de potència, control amb display led i bus de dades integrat, amb grau de protecció IP 20	880,06000 €
			Altres conceptes	54,56000 €
P-290	PG81-CPUR	u	Subministrament i instal·lació de CPU REDY-Process XS LAN 3G/4G PLUG 804 WIT o equivalent, per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C, alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores, 512Mb de RAM i 8Gb de Flash, processador de x86 de 32 bits 300MHz connectivitat ethernet 10/100Mbps/s per connector RJ45, 2 ports USB per perifèrics, 1 port USB consola, 1 ports RS232, 2 ports RS485, opció de modem 3G/4G integrat a la CPU, servidor FTP, mòdul de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Protocols d'integració BACnet, Modbus, Dali, Mbus, EnOcean integrats en nadiu i sense opcionals a la CPU, Instal·lat en els seus xassís de muntatge PLUG309/310 per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclos upgrade UPG810 per al tractament de	926,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 56

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			fins a 2500 variables i sense limitació de pantalles sinòptiques, mòdul d'integració de dades a plataformes Gemweb, SIE, Dexma, i Sentilo. També ha d'incloure l'emmagatzemament de dades al cloud, així com un sistema de còpies de seguretat i actualitzacions totalment automatitzat. Els equips disposaran d'una garantia d'almenys 2 anys per a la unitat de control i de per vida per els mòduls de les entrades/sortides, antena GSM NEGOT44 amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	
	BG85-H6CPU	u	CPU REDY-Process WIT per a la regulació i control del sistema de climatització amb servidor web integrat i capacitat per fer la monitorització i explotació de les dades del edifici sense necessitat de software extern ni llicències d'us i/o programació. Muntatge en carril DIN, rang de temperatura de funcionament entre 5-55°C	908,00000 €
			Altres conceptes	18,16000 €
P-291	PG81-FONT	u	Font alimentació PLUG510 WIT o equivalent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	129,54 €
	BG85-H6FON	u	Font alimentació PLUG510 o equivalent	127,00000 €
			Altres conceptes	2,54000 €
P-292	PG81-FONT	u	Subministrament i instal·lació de font d' alimentació PLUG 522 WIT o equivalent a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	156,06 €
	BG85-H6522	u	Font d' alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores	153,00000 €
			Altres conceptes	3,06000 €
P-293	PG81-MOD5	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG502 WIT o equivalent amb 4 sortides digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	144,84 €
	BG85-H6502	u	Mòdul PLUG502 amb 4 sortides digitals	142,00000 €
			Altres conceptes	2,84000 €
P-294	PG81-MOD9	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG903 WIT o equivalent amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	171,36 €
	BG85-H6903	u	Mòdul PLUG903 amb 4 entrades analògiques per sondes de temperatura i pressió diferencial, 0-10V i 4-20mA i 10	168,00000 €
			Altres conceptes	3,36000 €
P-295	PG81-MOD9	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG905 WIT o equivalent amb 7 entrades digitals. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	144,84 €
	BG85-H6905	u	Mòdul PLUG905 amb 7 entrades digitals	142,00000 €
			Altres conceptes	2,84000 €
P-296	PG81-MOD9	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG911 WIT o equivalent amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	267,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 57

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG85-H6911	u	Mòdul PLUG911 amb 2 entrades analògiques i 2 sortides analògiques.	262,00000	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-297	PG81-MOEX	u	Subministrament i instal·lació de modul d'extensió PLUG304 WIT o equivalent, compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	144,84	€
	BG85-H6MOE	u	Modul d'extensió PLUG304 compatible amb CPU easy-pro/Redy per a la regulació, control i monitoratge dels equips descrits a la memòria tècnica instal·lat en una base amb protecció IP63	142,00000	€
			Altres conceptes	2,84000	€
P-298	PG81-MOD5	u	Subministrament i instal·lació de mòdul PLUG518 WIT o equivalent, de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	117,30	€
	BG85-H6518	u	Mòdul PLUG518 de comunicacions Extenbus amb un port RS485, i amb una configuració d'entrades i so	115,00000	€
			Altres conceptes	2,30000	€
P-299	PG81-XAS3	u	Subministrament i instal·lació de xassís de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots el elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	169,32	€
	BG85-XA309	u	Xassís de muntatge PLUG309/310 WIT o equivalent, per ampliació de entrades i sortides intercanviables en calent. Inclou tota la part proporcional d'element	166,00000	€
			Altres conceptes	3,32000	€
P-300	PG8P-HD2X	u	Programació i posada en funcionament de sistema de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema. Inclou: elaboració dels esquemes elèctrics, programació del sistema de control, realització de les visualitzacions tipus "SCADA", adaptació a necessitats usuaris, creació dels usuaris, configuració comunicació ethernet i missatgeria alarmes, elaboració de generadors d'informes, posada en marxa, proves i revisions durant el primer mes, elaboració de manuals tècnics, esquemes de funcionament, esquemes elèctrics i resta de documentació. Inclou també jornada de formació per als tècnics municipals i empresa mantenidora. Totalment programat i provat.	12.382,39	€
	BG8D-PRPO	u	Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central, pantalla tàctil o coordinador del sistema	10.436,00000	€
	BG8D-H6JX	u	Elaboració dels esquemes elèctrics i llistats d'entrades i sortides	450,00000	€
			Altres conceptes	1.496,39000	€
P-301	PG8P-HINT	u	Subministrament i instal·lació de Intravisió ADD001 i UPG810 WIT o equivalent. Supervisió local integrada: Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. Visualitzador web de generació de informes i visor gràfic de dades tractades per gràfics de barres i diagrames de repartiments de consums. Inclou upgrade UPG810 WIT o equivalent per al tractament de fins a 2500 variables Totalment provat.	1.960,44	€
	BG8D-H804	u	upgrade UPG810 per al tractament de fins a 2500 variables	1.682,00000	€
	BG8D-HINT	u	Interface de visualització personalitzables i multi-soport, panells de control, gràfiques i informes. INTRAVISIÓ	240,00000	€
			Altres conceptes	38,44000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 58

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-302	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	51,41	€
	BM33-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	38,86000	€
			Altres conceptes	12,21000	€
P-303	PN35-FDV7	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta, muntada superficialment	391,63	€
	BN34-2LAC	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, amb actuador elèctric, amb brides, de 2 vies, de 50 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 motorreductor monofàsic d'1/4 de volta	358,54000	€
			Altres conceptes	33,09000	€
P-304	PN38-EBYI	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2", de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	25,65	€
	BN38-0XB8	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 64 bar de PN	15,44000	€
			Altres conceptes	10,21000	€
P-305	PN38-EBYP	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1", de 64 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	40,51	€
	BN38-0XBH	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1", i preu alt de 64 bar de PN	27,95000	€
			Altres conceptes	12,56000	€
P-306	PN38-H3NT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	21,06	€
	BN38-H3NU	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4", i preu alt de 16 bar de PN	11,06000	€
			Altres conceptes	10,00000	€
P-307	PN38-HE1A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	21,06	€
	BN38-H4EQ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 16 bar de PN	11,06000	€
			Altres conceptes	10,00000	€
P-308	PN38-HJMS	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	43,66	€
	BN38-H4GT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4", i preu alt de 20 bar de PN	28,27000	€
			Altres conceptes	15,39000	€
P-309	PN38-HJMZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", de 30 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	23,14	€
	BN38-HJN0	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1", i preu alt de 30 bar de PN	11,06000	€
			Altres conceptes	12,08000	€
P-310	PN38-HJN6	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	92,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 59

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN38-H4C4	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2", i preu alt de 20 bar de PN	73,21000 €
			Altres conceptes	19,25000 €
P-311	PN38-HMKF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/2", de 20 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	58,18 €
	BN38-H4GV	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 1/2", i preu alt de 20 bar de PN	42,51000 €
			Altres conceptes	15,67000 €
P-312	PN72-45G8	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	246,85 €
	BN73-0X4R	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 1 1/2", de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	221,42000 €
			Altres conceptes	25,43000 €
P-313	PN72-H7VE	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	2.806,12 €
	BN73-H5DX	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 100 mm i kvs=140, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 40 mm, com a màxim, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	2.662,87000 €
			Altres conceptes	143,25000 €
P-314	PN72-H7VV	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	994,38 €
	BN73-H5DQ	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 65 mm i kvs=63, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 20 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	910,18000 €
			Altres conceptes	84,20000 €
P-315	PN85-HENC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	117,59 €
	BN85-HEND	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	83,31000 €
			Altres conceptes	34,28000 €
P-316	PN85-HG0S	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	117,59 €
	BN85-HEND	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	83,31000 €
			Altres conceptes	34,28000 €
P-317	PN85-HIFT	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1 1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	32,46 €
	BN85-HIFU	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1 1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	17,29000 €
			Altres conceptes	15,17000 €
P-318	PN85-HIRA	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1 1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	32,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 60

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN85-HIFU	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	17,29000 €
			Altres conceptes	15,17000 €
P-319	PN85-HJ3W	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	38,87 €
	BN85-HG1G	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/2 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	23,58000 €
			Altres conceptes	15,29000 €
P-320	PN85-HXNZ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	184,20 €
	BN85-HJ1U	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	139,90000 €
			Altres conceptes	44,30000 €
P-321	PN85-I1I7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	184,20 €
	BN85-HJ1U	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	139,90000 €
			Altres conceptes	44,30000 €
P-322	PN85-I4TC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	54,34 €
	BN85-H4EP	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	35,84000 €
			Altres conceptes	18,50000 €
P-323	PN91-ECMY	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2*, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	125,94 €
	BN91-0WY4	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1/2'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	113,77000 €
			Altres conceptes	12,17000 €
P-324	PN91-ECWB	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	138,38 €
	BN91-0WY5	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4'', de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	125,96000 €
			Altres conceptes	12,42000 €
P-325	PNC4-1000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,Pettinaroli EVOPIE - R 91L o o equivalent, DN=3/4",cabal=1000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	312,98 €
	VALV1000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =1000 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	286,80000 €
			Altres conceptes	26,18000 €
P-326	PNC4-1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIE - R 91H o equivalent, DN=3/4",cabal=1500 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador.	321,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 61

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment muntada i provada		
	VALV1500	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =1500 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	295,38000	€
			Altres conceptes	26,35000	€
P-327	PNC4-3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 93H o equivalent, DN=1 1/4",cabal=3000 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	502,86	€
	VALV3000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =3000 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 6,3 mm M.OA748X.	472,96000	€
			Altres conceptes	29,90000	€
P-328	PNC4-6000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83LPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=6000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada	989,11	€
	VALV6000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=1 1/2",cabal =6000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	949,67000	€
			Altres conceptes	39,44000	€
P-329	PNC4-9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83HPR1 o equivalent, DN=1 1/2",cabal=9000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada	1.097,73	€
	VALV9000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=1 1/2",cabal =9000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1.056,16000	€
			Altres conceptes	41,57000	€
P-330	PNC4-Q100	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC -R 83VLPR1 o equivalent DN=2",cabal=11000l/h. Inclou actuador rotatiu Totalment muntada i provada	1.198,40	€
	VALV11000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=2",cabal =11000l/h. Más actuador rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1.154,86000	€
			Altres conceptes	43,54000	€
P-331	PNC4-Q600	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91L o equivalent, DN=1/2",cabal=600 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	298,75	€
	VALV600	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =600 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	272,85000	€
			Altres conceptes	25,90000	€
P-332	PNC4-Q780	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, Pettinaroli EVOPIC - R 91H o o equivalent, DN=1/2",cabal=780 l/h. Inclou adaptador electro - mecànic i adaptador per l'actuador. Totalment muntada i provada	299,44	€
	VALV780	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó,DN=",cabal =780 l/h. Más actuador electro - mecànic 24V (0-10V) M.VA7483 i adaptador per actuador mecànic VA7481/2 - 3,2 mm M.OA7010	273,52000	€
			Altres conceptes	25,92000	€
P-333	PNE0-NG00	u	Subministrament i instal·lació de desfangador serie 5465 DIRTCAL o equivalent per a canonades horitzontals amb connexions embredades i aïllament, DN100	857,51	€
			Sense descomposició	857,51000	€
P-334	PNE2-HDYY	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2'', de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment	52,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 62

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BNE2-HDYZ	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 0,45 mm de diàmetre	34,38000 €
			Altres conceptes	18,48000 €
P-335	PNE2-HKFV	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment	37,26 €
	BNE2-HJTW	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,45 mm de diàmetre	22,00000 €
			Altres conceptes	15,26000 €
P-336	PNE2-I374	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, rosca, muntat superficialment	31,90 €
	BNE2-H4CN	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 0,45 mm de diàmetre	16,74000 €
			Altres conceptes	15,16000 €
P-337	PNL4-MAGN	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent.	1.597,16 €
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	
	MAGNA3-25-8	u	Subministrament i instal·lació conjunt bomba circulació de rotor humit d'alta eficiència tipus Grundfoss MAGNA3 25-80 o equivalent.	1.309,50000 €
			Inclou maniguets antivibratori, pont de manòmetres, racoreria d'unió, juntes i suportació. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada, parametrizada i provada.	
	GK25A230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2'' G, amb tots els accessoris necessaris. Totalment muntat i probat.	62,09162 €
	EN314327	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	40,82258 €
	EG321134	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm ² , amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,52250 €
			Altres conceptes	177,22330 €
P-338	PP7A-ANTE	u	Subministrament i instal·lació d'antena GSM NEG0 744 WIT o equivalent, amb suport. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	55,08 €
	BP7E-ANTE	u	Antena GSM NEG0744 amb suport	54,00000 €
			Altres conceptes	1,08000 €
P-339	PP7A-SWIT	u	Subministrament i instal·lació de commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+), col·locat i connectat. Inclou tota la part proporcional d'elements auxiliars i tots els elements necessaris per la seva correcta execució. Totalment muntat i provat.	238,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 63

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BP7E-SWIT	u	Commutador (switch) gestionable, de 5 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+)	234,00000	€
			Altres conceptes	4,68000	€
P-340	PPNC4-180	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, EVOPIC -R 83HPR1 o similar, DN=2",cabal=18000l/h. Inclou actuator rotatiu Totalment muntada i provada	1.629,90	€
	VALV18000	u	Vàlvula equilibrat dinàmic+rosca,llautó, DN=2",cabal =18000l/h. Más actuator rotatiu M.SN08CC 24V (0-10V) per les series 81 i 83	1.577,90000	€
			Altres conceptes	52,00000	€
P-341	PQN1-HAA5	m	Escala metàl·lica de gat, amb tubs d'acer S275JR, de 25 mm de diàmetre, treballats al taller, plegats 90° pel seus extrems, amb acabat galvanitzat, col·locats encastats en parament paredat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra	119,35	€
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	31,75000	€
			Altres conceptes	87,60000	€
P-342	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	19,19	€
	BQU1-0THY	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	15,08500	€
			Altres conceptes	4,10500	€
P-343	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,60	€
	BQU3-0TIB	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	121,18000	€
			Altres conceptes	2,42000	€
P-344	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	81,90	€
	BQU7-0TJC	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	80,29000	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-345	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	156,50	€
	BQU8-2RBJ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	153,43000	€
			Altres conceptes	3,07000	€
P-346	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	81,69	€
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	80,09000	€
			Altres conceptes	1,60000	€
P-347	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	53,29	€
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	49,93000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/06/25

Pàg.: 64

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	3,36000	€
P-348	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	22,81	€
	BQUK-0T11	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,57500	€
			Altres conceptes	9,23500	€
P-349	PRESFL015	u	Sensor de pressió analògic 0-10v, de 0 a 6bar, connectat al control per a detecció de baixa pressió d'aigua i seguiment estat instal·lació. Totalment muntat, tarat i provat.	154,28	€
	PRESFL0150	u	Sensor de pressió analògic 0-10VDC, 0-6ba	143,00000	€
			Altres conceptes	11,28000	€
P-350	TV198	u	Vàlvula de descàrrega tèrmica a 98°C per a compliment de seguretat SLE	162,37	€
	TV198X	u	Vàlvula d'edescàrrega tèrmica a 98°C	136,75000	€
			Altres conceptes	25,62000	€