



MEMÒRIA VALORADA PER LES OBRES DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE FRED AL MERCAT MUNICIPAL DE MANLLEU

MAIG 2025

MEMÒRIA VALORADA PER LES OBRES DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE FRED AL MERCAT MUNICIPAL DE MANLLEU

DOCUMENT 1: MEMÒRIA	4
Objecte	4
Antecedents i necessitats	4
Descripció de la instal·lació projectada	5
Pla de treball	5
DOCUMENT 2: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	6
I. OBJECTE DEL CONTRACTE.....	6
II. REGLAMENTS I NORMES TÈCNIQUES A APLICAR ALS TREBALLS CONTRACTATS	6
III. EMPLAÇAMENT.....	7
IV. OMISSIONS.....	8
V. TREBALLS INCLOSOS.....	8
VI. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES NOVES MÀQUINES.....	8
VII. SANEJAMENT D'INSTAL·LACIONS SENSE US.....	11
VIII. PERSONAL ADSCRIT AL CONTRACTE.....	11
IX. ESPECIFICACIONS PER LA ELABORACIÓ DE L'OFERTA.....	11
X. ORGANITZACIÓ DEL CONTRACTE.....	12
XI. DURADA DEL CONTRACTE.....	13
XII. TRANSPORT I DESPLAÇAMENTS	13
XIII. GARANTIA	13
XIV. CERTIFICACIONS I PAGAMENT.....	14
XV. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS	14
DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	16
B MATERIALS I COMPOSTOS.....	18
B0 MATERIALS BÀSICS	18
B0A FERRETERIA	18
B0A1- ABRAÇADORA.....	18
B0 MATERIALS BÀSICS.....	19
B0A FERRETERIA	19
B0AM- FILFERRO	19
B0 MATERIALS BÀSICS.....	20
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES.....	20
B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER	20
B4 ESTRUCTURES.....	22
B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	22
B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES	22
B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....	29
B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES.....	29
B6A2- REIXAT D'ACER.....	29
BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	31
BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS.....	31
BE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC	31
BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	33
BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR	33

BEH5-	REFREDADORA D'AIGUA DE CONDENSACIÓ PER AIRE AMB VENTILADORS AXIALS	33
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	36
BF1	TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE	36
BF18-	TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	36
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW	ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW3-	ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE	38
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW	ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW4-	ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE	38
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	39
BFY	PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS.....	39
BFYB-	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE	39
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	39
BG1	CAIXES I ARMARIS	39
BG11-	ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	39
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	40
BG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES.....	40
BG2Q-	TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC	40
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	42
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	42
BG32-	CABLE D'ALUMINI DE 0,6/1 KV	42
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	45
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	45
BG33-	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV	45
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	49
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	49
BG46-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC TIPUS ICP-M.....	49
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	51
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	51
BG49-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC.....	51
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	54
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	54
BG4L-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL.....	54
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	57
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	57
BGW0-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS.....	57
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	58
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	58
BGWD-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ	58
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS.....	59
P4	ESTRUCTURES.....	59
P4B	ARMADURES PASSIVES.....	59
P4B2-	ARMADURA PER A BANCADES D'ESTRUCTURA, EN MALLA.....	59
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA.....	61
PEE	BOMBES DE CALOR PER A AEROTÈRMIA I GEOTÈRMIA.....	61
PEE0-	BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA.....	61
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA.....	64
PEH	PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR	64
PEH5-	REFREDADORA D'AIGUA DE CONDENSACIÓ PER AIRE AMB VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA	64
PF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	66

PF1	TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE	66
PF1A-	TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT	66
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	69
PG1	CAIXES I ARMARIS	69
PG11-	ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT	69
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	69
PG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNS PER A MECANISMES.....	69
PG2N-	TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT.....	69
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	71
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	71
PG32-	CABLE D'ALUMINI 0,6/1 KV, COL·LOCAT	71
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	74
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	74
PG33-	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT	74
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	77
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	77
PG48-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC TIPUS ICP-M, COL·LOCAT	77
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	79
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	79
PG4B-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT	79
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	82
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	82
PG4G-	PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT (D)	82
DOCUMENT 4: PRESSUPOST		84
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1		85
QUADRE DE PREUS NUMERO 2		90
JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....		97
AMIDAMENT		119
PRESSUPOST		125
RESMUN DE PRESSUPOST.....		127
DOCUMENT 5: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....		138
Introducció.....		138
Equips de treball i mitjans de protecció		139
Dades generals de l'obra		140
Instal·lacions i ocupacions provisionals previstes		140
Serveis essencials de salvament:.....		140
Prescripcions generals de seguretat.....		140
Condicions tècniques dels mitjans de protecció		141
DOCUMENT 6: PLÀNOLS		138

DOCUMENT 1: MEMÒRIA

Objecte

L'objecte de l'actuació és la substitució de la màquina refredadora d'aigua actualment utilitzada per a la climatització del mercat municipal de Manlleu durant els mesos d'estiu. Aquesta actuació té com a finalitat:

- Substituir una màquina antiga que presenta nombrosos problemes tècnics i una despesa acumulada en manteniment correctiu superior al 35% del valor de l'adquisició original en un període breu.
- Millorar l'eficiència energètica del sistema de climatització, garantint un millor rendiment i una disminució en el consum energètic.
- Assegurar un ambient més confortable per als comerciants i usuaris del mercat.
- Reduir l'impacte ambiental derivat del consum excessiu d'energia i les emissions associades a l'ús de la màquina actual.



Titular	Ajuntament de Manlleu
Ubicació	Mercat Municipal de Manlleu
Descripció	REFORMA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓ DEL MERCAT MUNICIPAL DE MANLLEU
Termini d'execució	8 setmanes
Pressupost Base de Licitació (IVA Inclòs)	114.981,86€

Antecedents i necessitats

El mercat municipal de Manlleu compta actualment amb una màquina refredadora d'aigua que, amb el pas del temps, ha mostrat un rendiment deficient, elevant els costos operatius i de manteniment. Durant els darrers tres anys, la despesa acumulada en manteniment correctiu ha superat el 35% del cost inicial de la màquina, fet que ha evidenciat la seva obsolescència i ineficiència.

Aquesta situació no només ha afectat el confort dels usuaris i comerciants, sinó que també ha comportat un augment constant en les reparacions, que no garanteixen una solució a llarg termini. Per aquestes raons, es fa imprescindible la substitució de la màquina refredadora per una unitat més moderna i eficient que compleixi amb els estàndards de qualitat i eficiència energètica.

Descripció de la instal·lació projectada

El present document pretén exposar el conjunt de tasques a dur a terme per a la substitució de la màquina refredadora actual, juntament amb diferents actuacions associades a aquesta substitució. Com a objectiu principal, aquest document descriu la renovació de la refredadora actual, necessària per reduir la temperatura del circuit de climatització i permetre l'emissió d'aire fred per climatitzar l'espai del mercat durant la temporada estiuenca.

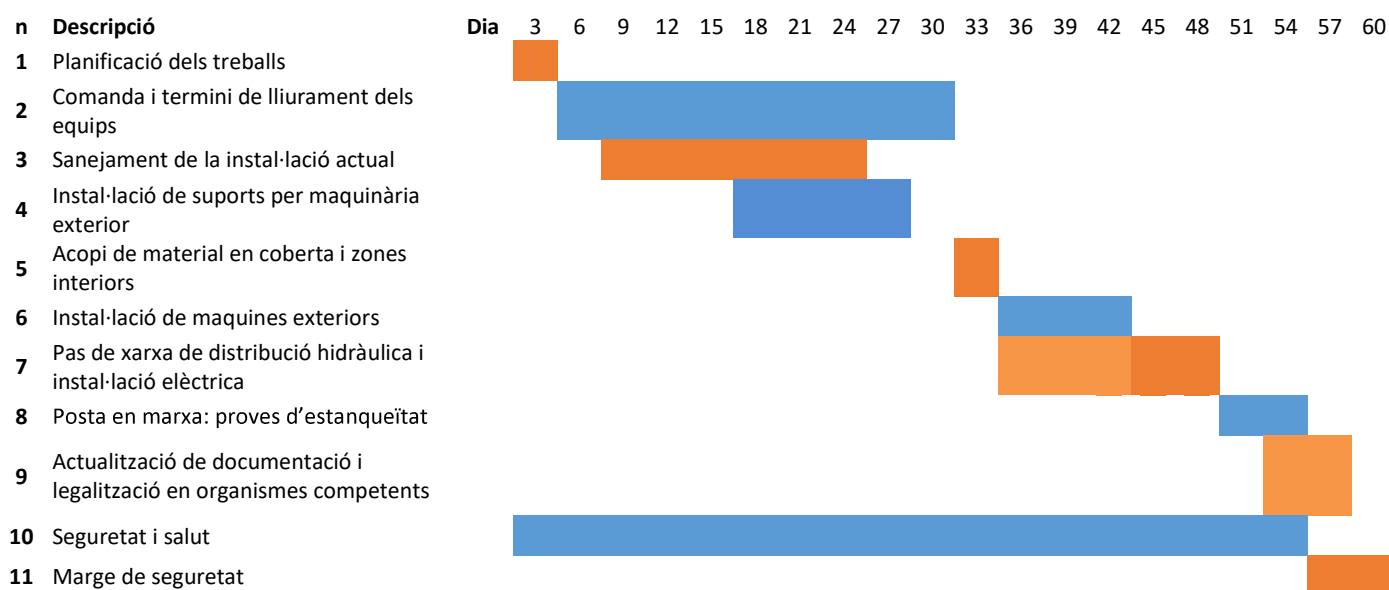
L'única màquina existent és de quatre tubs i disposa d'un recuperador de calor. Per tal de simplificar la instal·lació i minimitzar-ne el manteniment, el projecte proposa la instal·lació de dues màquines refredadores de dos tubs, que treballaran en paral·lel i seran gestionades mitjançant la plataforma WITT.

Amb aquest canvi es pretén aconseguir una major independència en la gestió de les màquines refredadores i reduir la possibilitat que la instal·lació entri en fallida, ja que es disposarà d'una màquina operativa mentre es dugui a terme la reparació i/o manteniment de l'altra.

A més de la substitució de la màquina actual i la instal·lació de dues noves refredadores, és necessari adequar la instal·lació elèctrica i la xarxa de comunicacions (Ethernet), substituir el col·lector de distribució d'aigua freda existent, instal·lar una nova canonada de distribució fins a la unió amb el sistema productiu i adequar l'actual dipòsit d'ACS.

Pla de treball

A continuació es mostra a grans trets la planificació dels treballs. Els treballs estan projectats per ser realitzats per un equip de 4 persones i una durada aproximada de 8 setmanes.



La instal·lació de les màquines exteriors, es realitzaran a la teulada de l'edifici, pel que les condicions meteorològiques del moment, poden afectar a la planificació establerta a origen. En cas d'un retard en l'execució dels treballs, l'empresa licitadora ho haurà de justificar i tenir el vist i blau del promotor.

DOCUMENT 2: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

I. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte de l'actuació és la substitució de la màquina refredadora d'aigua, actualment utilitzada per a la climatització del mercat municipal de Manlleu durant els mesos d'estiu, i instal·lar dues. A més es pretén adequar la instal·lació actual i substituir el col·lector de fred, el qual presenta un deteriorament notable.

Aquesta màquina, a causa del desgast i l'envelliment, ha anat deixant de funcionar, fins a arribar al punt de ser necessària una substitució integral.

Amb aquest contracte, el que es vol aconseguir, és instal·lar uns equips de climatització actuals, millorar el rendiment dels mateixos, millorar el confort dels usuaris del Mercat i aconseguir optimitzar el seu consum. Creiem que amb el fet d'instal·lar dues màquines, podrem liderar l'alternança de compressors i reduir la sobrecàrrega de treball en cadascun d'ells, allargant així la vida útil del sistema. A més, ens permetrà portar a terme tasques de manteniment en un sistema, ja que podrem tenir l'altre en funcionament.

L'actualització del sistema actual amb WITT a través d'Antylop, permetrà governar les dues màquines i liderar aquesta gestió.

II. REGLAMENTS I NORMES TÈCNIQUES A APLICAR ALS TREBALLS CONTRACTATS

Els reglaments i normes que es prendran en consideració per a la realització dels treballs són aquests:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, per RD 842/2.002, de 2 d'agost i les seves Instr. Tèc. Complementàries (ITC).
- Reglament de Verificacions Elèctriques per Decret 12-3-54 i les seves modificacions posteriors.
- Ordre de 12 d'abril de 1999 per la que es dicten les ITC al Reglament de Punts de Mesura dels Consums i Trànscits d'Energia Elèctrica (BOE núm. 95).
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladors mantenidors, de les Entitats d'Inspecció i Control (EIC) i dels titulars en les instal·lacions regulades pel RITE i les seves ITC (DOGC núm. 2886 de 11-5-99).
- Decret 1955/2.000, d'1 de desembre pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica (BOE núm. 310).
- Ordre de 5 de març de 2.001, per la qual s'actualitzen les tarifes que han d'aplicar les entitats d'inspecció i control (EIC) concessionàries de la Generalitat de Catalunya en l'àmbit de la seguretat, la qualitat i la normativa industrials (DOGC núm. 3353).
- RD 1164/2.001, de 26 d'octubre, pel que s'estableixen tarifes d'accés a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica (BOE núm. 268).
- Decret 328/2001, de 4 de desembre, pel qual s'estableix el procediment aplicable per efectuar els reconeixements periòdics de les instal·lacions de producció, transformació, transport i distribució d'energia elèctrica (DOGC núm. 3536).
- Correcció d'errades al Decret 328/2.001 (DOGC núm. 3607).
- Ordre de 17 de desembre de 2.001, d'harmonització dels procediments administratius per a la inscripció en determinats registres d'empreses i per a l'expedició de carnets professionals (DOGC núm. 3.542).
- Instrucció 7, de 09/09/2.003 sobre procediment administratiu per a l'aplicació del REBT.
- Instrucció 4, de 09/03/2.003 sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió en fase de tramitació en la data d'entrada en vigor del REBT.
- Instrucció 6, de 01/07/2.003 sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió classe B i classe A.

-Decret 363, de 24/08/2.004 pel que es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió (DOGC Núm. 4205, 26/08/2004).

-RD 1454/2.005, de 2 de desembre, pel que es modifica determinades disposicions relatives al sector elèctric.

-Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21, de 14/02/2.006 ; Departament de la Presidència (DOGC Núm. 4574, 16/02/2.006) (Correcció errades: DOGC 4678 / 18/07/2.006)

-Real Decreto 47, de 19/01/2.007 pel que s'aprova el Procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció (BOE Núm. 27, 31/01/2.007) (Correcció errades: BOE núm. 276 / 17/11/2.007)

-Decret 74, de 27 de març de 2.007 (DOGC. núm. 4852, 29/03/2.007) que modifica l'article 13. Decret 106, de 6 de maig de 2.008 (DOGC núm. 5131, 15/05/2.008).

-Normes Tecnològiques de l'Edificació (NTE-Instal·lacions), relatiu a les instal·lacions d'electricitat (IEB, IEE, IER, ...)

Tots aquells altres que es consideri d'aplicació, per possibles modificacions o que vagin aprovant-se durant tota la vigència del contracte.

III. EMPLAÇAMENT

Situació general

L'actuació es centra en la seva totalitat en l'edifici del Mercat Municipal de Manlleu, Carrer del Pintor Guàrdia 6, 08560 Manlleu, Barcelona.



Unitats interiors

Es mantindrien les ubicacions de les unitats interiors. El present document no inclou cap actuació en les màquines de distribució interior.

Alimentació i proteccions elèctriques

Les proteccions elèctriques, la seva gran majoria, es troben a la planta baixa de l'edifici. Es mantindrà la mateixa ubicació per estar centralitzada i en una ubicació on el públic no té accés. Quedant únicament en mans de les empreses mantenidores.

Aquestes seran modificades, ja que les proteccions elèctriques actuals, estan dimensionades per una única màquina, i ara la potència, tant frigorífica com elèctrica, es divideix en dues màquines. Aquestes, han de dur les seves proteccions de forma individual, per la qual cosa resta inclòs l'adaptació de les proteccions i la sala elèctrica en el present projecte.

Xarxa de comunicacions

S'ha de passar cablejat ethernet per abastir la comunicació de les noves dues màquines fins al rack municipal ubicat a la sala de màquines. Aquestes màquines refredadores hauran de ser configurades segons especificacions que lideraran els serveis informàtics de l'Ajuntament (IP's, MAC, etc.).

IV. OMISSIONS

Les omissions en el present Plec de Clàusules, o de les descripcions dels extrems que siguin indispensables per a portar a terme correctament els diversos treballs inclosos en aquell, no eximeixen al contractista de l'execució dels esmentats extrems, que s'hauran de realitzar segons el bon ofici i costum, com si haguessin estat efectivament descrits.

V. TREBALLS INCLOSOS

L'objectiu principal d'aquest contracte és la substitució de la màquina refredadora actual i el muntatge de dues màquines refredadores, que treballaran en paral·lel, per tal de garantir al màxim la durabilitat de la actuació. Tenint aquest objectiu present, es necessari d'altres tasques auxiliars necessàries per garantir l'èxit de la actuació.

Resten inclosos **tots** els treballs necessaris per a la correcta execució del projecte. A grans trets s'exposen a continuació:

- Sanejament de la unitat existent i part de la xarxa de distribució actual.
- Gestió de residus i gestió de líquids refrigerants.
- Subministrament i instal·lació de les dues unitats refredadores exteriors.
- Reforç estructural de la bancada existent
- Subministrament i instal·lació de nova bancada per la segona màquina.
- Emissió d'informe certificant la capacitat portant de l'estructura on descansaran les màquines refredadores.
- Reforç per evitar goteres en el teulat.
- Actualització de la instal·lació elèctrica per donar servei a la nova màquina i actualitzar la instal·lació actual, ja que cada màquina treballa amb la seva potència.
- Cablejat Ethernet pel control a través de la plataforma WITT fins al RACK i configuració. Modificació de mòduls d'inputs/outputs necessaris per la gestió i control.
- Adequació de les pantalles de control amb Antylop i actualització de la gestió d'encesa per garantir la alternança de les màquines i allargar la seva vida útil.
- Xarxa de distribució exterior nova fins a col·lector, degudament aïllada.
- Substitució del col·lector de fred i aïllar-lo.
- Reforma del tanc d'ACS amb la incorporació d'una bomba de calor (amb gas R290) en cas de fallida de la caldera actual. Es pot optar per instal·lar aerotermia monobloc a l'exterior amb R290.
- Ajudes de paleta i d'altres especialitats.

Cadascun dels treballs queden definits i comptabilitzats a l'apartat pressupost.

VI. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE LES NOVES MÀQUINES

Les màquines que es proposen, son purament per donar solució al problema i per dur a terme els càlculs hidràulics i elèctrics.

Unit Overview

Range	CONQUEST		
Model	CGAX 46 SE SN		
Unit application	Cooling only unit		
Compressor type	Scroll		
Refrigerant type	Full charge R454B		
Operating map	Standard ambient		
Seasonal space energy efficiency (Eta s,c) / SEER (1)	182 %	4.62	Compliant
SEPR HT	5.19		Compliant
SEPR MT	3.69		Compliant
Heat recovery	Without		
Type of pump	No pumps and no contactor		
Electrical supply	400V-50Hz-3Ph		

**Project conditions**

	Cooling
Outdoor air dry bulb temperature	35.0 C
Fluid entering temperature	12.0 C
Fluid leaving temperature	7.0 C
Fluid type	Water
Fluid Freezing Point	0.0 C
Fouling Factor	0.000000 m2-deg K/kW
Elevation	0.0 m

Unit performance data

	Cooling	(1)
Gross capacity	130.99 kW	
Net capacity	130.69 kW	
Total absorbed power	41.59 kW	
Gross EER	3.15 EER (kW/kW)	
Net EER	3.09 EER (kW/kW)	
Design flow rate	6.20 L/s	
Evaporator Pressure drop (Design)	50.2 kPa	
Evaporator Min Flow	3.1 L/s	
Evaporator Max Flow	9.3 L/s	

Acoustic data

Outdoor sound power level		90 dBA						(4)
Outdoor sound pressure level		58 dBA						(3)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Outdoor Sound spectrum (Lw)	90 dB	89 dB	87 dB	87 dB	82 dB	72 dB	62 dB	

General data - refrigerant circuit

Refrigerant type	Full charge R454B
GWP	466
Number of circuits	2
Number of compressors per circuit	2
Unit minimum load	22.00 %
Refrigerant charge per circuit	7 kg
Oil charge per circuit	7 kg

General data - fan section	
Number of fans	4
Fan type	AC Axial
Total nominal airflow	47979.10 m3/hr
Electrical data	
Electrical supply	400V-50Hz-3Ph
Compressor soft starter	Across the line
Start-up current	232.00 A
Maximum running current	99.00 A
Maximum power at maximum current	57.00 kW
Displacement power factor (cos-phi)	0.842
Dimensions and weight	
Length	2327 mm
Width	2250 mm
Height	1524 mm
Operating weight	983 kg



Note: Dimensions and weight include sound attenuation, hydraulic module, heat recovery and/or free cooling - if selected. Image is for illustration purposes only, options may not be shown.

Applicable standards		
(1) According to EN14825:2018, considering average climate; SEER Compliance 2021, SCOP Compliance 2017, SEPR HT Compliance 2021, SEPR MT Compliance 2018		
(2) According to EN14511:2018		
(3) Average sound pressure at 10 meter distance, unit in a free field on a reflective surface; non-binding value calculated from the sound power level		
(4) Sound power measurements in accordance with ISO 9614:2009 (part 1)		
More information		
Model Number	CGAX046E1**1BXAXX2XBA1HXXAXXA1AXXXXXX4X3XXB1XXXXX	Video QR code
Ecodesign datasheet	https://www.trane.com/litweb/Litweb.aspx?#/category/bd13efa5-a5bf-4f0a-afb4-9eab178d9081/range/a1a2a06b-b5ae-492a-bc17-b8ada8833fac/model/8234b149-20ff-41a9-9c2b-e189f8956901/section/253f733a-00d1-4518-82aa-904bab800d8d	

La unitat actual, té una capacitat frigorífica nominal de 251 kW. L'objectiu de la proposta és la instal·lació de dues màquines, que individualment estiguin properes al 50% de la necessitat frigorífica i el seu conjunt sigui lleugerament superior. D'aquesta manera, en cas de fallida d'una d'elles, el sistema permetria semi garantir el servei i donar marge de maniobra per reparar una d'elles.

Amb aquesta proposta, s'aconseguiria una potència frigorífica nominal de 261,38 kW.

Actualment, la instal·lació disposa d'una contractació amb companyia de 81kw en P6. Teòricament suficient per absorbir la necessitat elèctrica de la instal·lació de les dues màquines.

Lectures i consums					
Activa	31/01/25	28/02/25	Consum		
P1	231.213	233.219	2.006		
P2	548.119	549.391	1.272		
P3	295.804	295.804	0		
P4	116.193	116.193	0		
P5	181.823	181.823	0		
P6	252.472	254.656	2.184		
Lectura real		TOTAL ACTIVA:	5.462		
Reactiva				Pot.Cont.	Maxim.
P1	90.136	90.452	316	57.000	20.000
P2	212.503	212.760	257	61.000	20.000
P3	126.408	126.408	0	61.000	0.000
P4	45.206	45.206	0	61.000	0.000
P5	73.714	73.714	0	61.000	0.000
P6	88.924	89.305	381	81.000	16.000
		TOTAL REACTIVA:	954		

VII. SANEJAMENT D'INSTAL·LACIONS SENSE US

En l'actualitat, es troba a coberta i en zona exterior, la refredadora actual. Aquesta, haurà de ser desmantellada i gestionar degudament els residus, especialment el gas refrigerant.

La bancada actual, s'haurà d'adaptar a la màquina nova de manera que garanteixi el nou pes i porti a terme una correcta distribució de càrregues. Això pel que fa a la primera màquina. La segona, s'haurà d'instal·lar una bancada nova adaptada a les dimensions i distribució de càrregues.

Les màquines de fred, abans d'entrar en la xarxa de distribució gestionada per tota una sèrie de vàlvules, entra en un col·lector de ferro aïllat. A causa de petites fuites d'aigua, aquest col·lector, s'ha rovellat i haurà de ser substituït en aquesta mateixa actuació.

VIII. PERSONAL ADSCRIT AL CONTRACTE

Per poder portar a terme el contracte, la instal·lació serà realitzada i supervisada com a **mínim per un enginyer i un oficial de 1ª** a més del personal necessari per executar el contracte en els terminis establerts en el present document. Els sistemes de climatització són sistemes on es treballa amb gasos refrigerants i instal·lacions elèctriques que han de ser supervisades per personal amb coneixements suficients per garantir la correcta execució del contracte.

L'empresa haurà de disposar de personal amb els següents carnets:

- Carnet RITE
- Carnet de manipulador de gasos fluorats

Aquesta persona estarà presencialment a la instal·lació durant tota la instal·lació dels sistemes de climatització per garantir la bona execució.

També, es definirà una persona representant de l'empresa licitadora per poder transmetre dubtes, incidències futures i definir les diferents reunions setmanals que es portaran a terme.

IX. ESPECIFICACIONS PER LA ELABORACIÓ DE L'OFERTA

No s'acceptaran màquines amb potència de refrigeració inferiors a les projectades.

Les màquines han de permetre comunicació via Modbus RTU o equivalent amb el sistema WITT.

Les canonades d'aigua i el cablejat elèctric que estiguin exposades a l'exterior, s'hauran de protegir amb un aïllament extra per garantir la seva durada en el temps, sent una extensió de les actuals.

El cablejat elèctric serà amb la secció necessària per garantir una caiguda de tensió mínima per potència i distància de cada instal·lació. S'ha de preveure l'adaptació de la instal·lació actual, pensada per una màquina, a dues màquines de potència inferior, però cadascuna amb les seves proteccions individuals.

Les sondes i termòstats s'instal·laran en ubicacions òptimes de lectura de temperatura, encara que no sigui en la ubicació actual. S'ha de realitzar una correcta lectura de la temperatura de l'aigua i ambient.

Els equips han de garantir existències de peces pel seu manteniment durant 10 anys mínim.

S'ha de modificar i actualitzar les pantalles de control via Antylop i afegir mòduls d'entrades i sortides WITT

Abans d'iniciar els treballs, s'hauran d'elaborar els certificats de solidesa de l'estructura portant i bancades, on recolzaran les màquines.

S'ha d'adaptar el dipòsit d'ACS actual, per tal de poder aturar la caldera de gas en temporada estiuenca. S'ha de tenir en compte l'adaptació de l'actual mitjançant bomba de calor monobloc a l'exterior amb gas R290 per poder mantenir l'aigua a 60°C.

Rest a inclòs en l'oferta, totes les ajudes d'altres industrials necessaris per dur a terme el muntatge i el correcte funcionament de les refredadores (paleteria, ferrer, estructurista, frigorista...).

X. ORGANITZACIÓ DEL CONTRACTE

Una vegada formalitzat el contracte, es realitzarà una reunió amb tots els agents implicats:

- Representant de l'empresa adjudicatària
- Representant per part de l'Ajuntament
- Representant per part del Mercat Municipal de Manlleu

En aquesta reunió es definiran horaris, accessos, zones de acopi de material, i calendari de l'actuació. Una vegada definits, es procedirà a l'inici del contracte. Aquest serà el moment de definir les marques dels equips a instal·lar, sent necessari l'acceptació per part del responsable del contracte de l'Ajuntament.

Finalitzada la instal·lació de les màquines, l'empresa adjudicatària, realitzarà un informe amb fotografies de la seva posada en funcionament, on s'especifiqui tots els punts revisats pel seu correcte funcionament com:

- Temperatures de sortida en fred
- Pressions/buit
- Evacuació correcta de condensats
- Control de temperatura via termòstat
- Neteja de filtres
- Proteccions elèctriques
- Etc.

Aquest informe s'entregarà als Serveis Territorials de l'Ajuntament.

L'empresa també, haurà d'elaborar els plànols As-BUILD i presentar-los a l'Ajuntament en format editable. Esquema unifilar, esquema hidràulic nou, i demés.

XI. DURADA DEL CONTRACTE

El contractista, d'acord amb el Servei d'Infraestructures Urbanes, elaborarà un pla d'actuació en la primera setmana una vegada adjudicat el contracte. El contracte tindrà una durada de **2 mesos**. Aquest termini inclou el temps d'adquisició de la maquinària i la instal·lació.

Una vegada finalitzat el contracte, l'empresa instal·ladora, haurà de realitzar una sessió formativa a l'empresa mantenidora perquè sigui coneixedora de passos d'instal·lacions i les especificacions perquè tingui coneixement de la totalitat de la instal·lació.

XII. TRANSPORT I DESPLAÇAMENTS

El transport o desplaçament, tant de material com de personal, per la realització del subministrament i instal·lació dels diferents equips de climatització, resta inclòs en l'oferta global que l'adjudicatari proposi, sense poder ser una despesa imputable a part, generant un sobre cost per l'Ajuntament.

XIII. GARANTIA

Tota la instal·lació tindrà una garantia mínima **d'un any**. Aquesta garantia cobrirà tant, desperfectes d'instal·lació com de producte. Mentre estigui vigent el període de garantia, l'Ajuntament transmetrà a l'empresa instal·ladora les incidències provinents del nou sistema de climatització i aquesta s'haurà de fer càrrec sense cap cost afegit per l'Ajuntament.

A mode d'exemple i **sense ser limitatiu**, la garantia cobrirà incidències d'aquesta naturalesa:

- Pèrdua de pressió en el circuit de refrigerant per una mala estanqueïtat
- Surt aigua pel col·lector per una mala reparació
- Cauen les proteccions (cablejat mal dimensionat o proteccions maça ajustades), sobre consum
- La màquina no refreda prou
- La màquina interior i exterior fa sorolls i vibracions
- El sistema de climatització no regula en funció de la seva temperatura de consigna.
- El termòstat no funciona correctament
- L'aïllament de les tuberes s'ha fet mal bé prematurament
- Ventiladors exteriors trencats prematurament
- Compressors exteriors no funcionen correctament
- Pèrdua de comunicació de les refredadores amb la plataforma WITT
- Elements mal fixats mecànicament.
- Cau la pintura de la bancada
- Degoteig a la part baixa de la bancada
- Pèrdua de comunicació del sistema
- Etc.

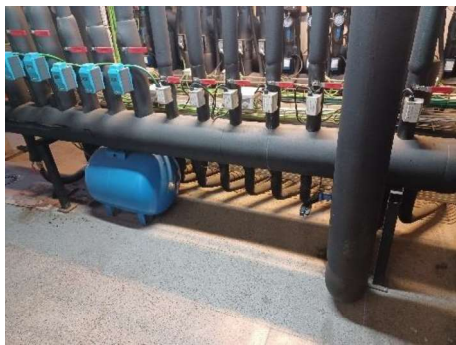
La garantia, té per objectiu fer front a aquells desperfectes de la instal·lació que puguin sortir en un temps prematur, que no es detectin en la seva posada en funcionament. Sovint, es detecten incidències en sistemes de climatització que aparentment funcionen correctament i en pocs mesos, a causa de les pressions, gasos, temperatures, etc. Comencen a fallar. Per resoldre aquestes incidències, que si s'ha realitzat una bona instal·lació des del principi han de ser mínimes, es defineix un període mínim de garantia d'un any.

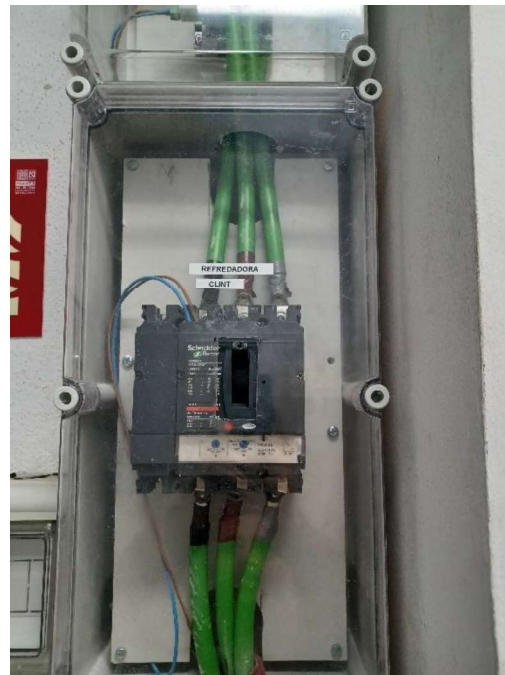
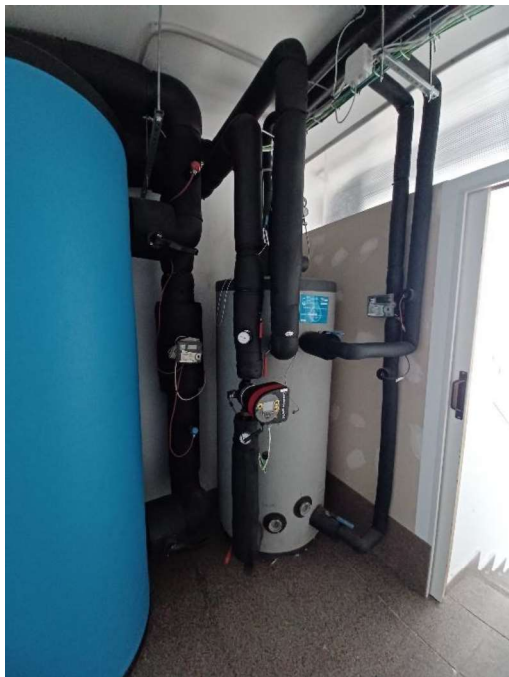
El termini de garantia, començarà a comptar a partir de l'acta de recepció.

XIV. CERTIFICACIONS I PAGAMENT

Les certificacions seran de forma mensual on quedaran reflectits els treballs degudament executats.
El pagament es realitzarà mitjançant factura electrònica en funció de les certificacions parcials emeses per la direcció facultativa.

XV. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS





DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Contingut

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	18
B MATERIALS I COMPOSTOS	18
B0 MATERIALS BÀSICS	18
B0A FERRETERIA	18
B0A1- ABRAÇADORA	18
B0 MATERIALS BÀSICS	19
B0A FERRETERIA	19
B0AM- FILFERRO	19
B0 MATERIALS BÀSICS	20
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES	20
B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER	20
B4 ESTRUCTURES	22
B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES	22
B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES	22
B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES	29
B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES	29
B6A2- REIXAT D'ACER	29
BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	31
BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS	31
BE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC	31
BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	33
BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR	33
BEH5- REFREDADORA D'AIGUA DE CONDENSACIÓ PER AIRE AMB VENTILADORS AXIALS	33
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	36
BF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE	36
BF18- TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA	36
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE	38
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS	38
BFW4- ACCESSORI PER A TUB D'ACER NEGRE	38
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	39
BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS	39
BFYB- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE	39
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	39
BG1 CAIXES I ARMARIS	39
BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	39
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	40
BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES	40
BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC	40
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	42

BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	42
BG32-	CABLE D'ALUMINI DE 0,6/1 KV	42
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	45
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	45
BG33-	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV	45
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	49
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	49
BG46-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC TIPUS ICP-M	49
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	51
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	51
BG49-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC	51
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	54
BG4	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT	54
BG4L-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL	54
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	57
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	57
BGW0-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS	57
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	58
BGW	PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	58
BGWD-	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ	58
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS	59
P4	ESTRUCTURES	59
P4B	ARMADURES PASSIVES	59
P4B2-	ARMADURA PER A BANCADES D'ESTRUCTURA, EN MALLA	59
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	61
PEE	BOMBES DE CALOR PER A AEROTÈRMIA I GEOTÈRMIA	61
PEE0-	BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA	61
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA	64
PEH	PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR	64
PEH5-	REFREDADORA D'AIGUA DE CONDENSACIÓ PER AIRE AMB VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA	64
PF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS	66
PF1	TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE	66
PF1A-	TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT	66
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	69
PG1	CAIXES I ARMARIS	69
PG11-	ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT	69
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	69
PG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES	69
PG2N-	TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT	69
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	71
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	71
PG32-	CABLE D'ALUMINI 0,6/1 KV, COL·LOCAT	71
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	74
PG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA	74
PG33-	CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT	74
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	77
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	77
PG48-	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC TIPUS ICP-M, COL·LOCAT	77
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	79
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	79
PG4B-	INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT	79

PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA	82
PG4	APARELLS DE PROTECCIÓ	82
PG4G-	PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT (D)	82

PLEC DE CONDICONS TÈCNIQUES GENERALS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07L3, B0A1-07KZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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

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 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 massa 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

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107S.

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) nº 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: - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$ - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$ - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$

- Tensió de última d'adherència: - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$ - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$ - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

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 : $\geq 500 \text{ N/mm}^2$ - Càrrega unitària de trencament f_s : $\geq 550 \text{ N/mm}^2$ - 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: $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$

($d_{\min}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{\max}$: 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 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.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LWD.

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 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.

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

PERFELS TREBALLATS A TALLER 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

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 oïtall.

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'afluïxin.

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 convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oïtall automàtic. S'admet l'oïtall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oïtall 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 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 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 identifiqui 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 diseny
- 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: $e \leq 16$ mm - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} < e \leq 40$ 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 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 conformatos 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 10×10 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 reconguin 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 maquinaria 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.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A2- REIXAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2-0JTC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.

S'han considerat els tipus següents:

- D'acer galvanitzat
- D'acer pintat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.

Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: $\geq 350 \text{ N/mm}^2$ i $\leq 950 \text{ N/mm}^2$

Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: $\leq 200 \text{ N/mm}^2$.

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: $\pm 1 \text{ mm}$
- Gruixos: $\pm 0,5 \text{ mm}$
- Secció dels perfils: $\pm 2,5\%$
- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Torsió dels perfils: $\pm 1^\circ/\text{m}$
- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

- Dimensions de la malla: - malla 25 mm: $\pm 2,0$ mm - 25 mm < malla $\leq$ 50 mm: $\pm 3,0$ mm - 50 mm < malla $\leq$ 75 mm: $\pm 4,0$ mm - malla > 75 mm: $\pm 5,0$ mm

- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2

REIXAT D'ACER GALVANITZAT:

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 en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²

Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

REIXAT D'ACER PINTAT:

Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esfalt.

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

* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim: - Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4. - Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1 -

- Composició química de la colada d'acer. - Qualitat del zinc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461 - Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183

Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.

OPERACIONS DE CONTROL:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
 BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS
 BE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-004C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 (CE) nº 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:

	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					
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 helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulats per les seves vores, les quals han de ser comprimits.

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 helicoïdalment 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 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 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 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
- BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR
- BEH5- REFREDADORA D'AIGUA DE CONDENSACIÓ PER AIRE AMB VENTILADORS AXIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEH5-15UX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plantes refredadores d'aigua i bomba de calor condensades per aire amb ventiladors axials o centrífugs.

S'han considerat els tipus de compressors següents:

- Hermètic rotatiu
- Hermètic alternatiu
- Semihermètic alternatiu
- Semihermètic de cargol

Han de constar dels mecanismes i dispositius següents:

- Envoltant de xapa d'acer galvanitzat amb reixetes
- Compressors
- Bateria condensadores de tubs de coure i aletes d'alumini
- Evaporadors horitzontals multitubulars, de tubs de coure amb aïllament tèrmic i resistència tèrmica de protecció
- Connexions d'entrada i sortida d'aigua
- Connexions elèctriques
- Motoventiladors
- Circuit frigorífic de tubs de coure
- Caixes de control i maniobra amb interruptors de comandament, termòstat, contactors i relès
- Bastidor sobre el que van muntats els elements anteriors

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.

El xassís i l'envoltant han d'anar aïllades tèrmicament i acústicament.

Ha de tenir portes i tapes de registre per al manteniment.

Ha d'estar preparada per a col·locar a l'exterior.

Han de venir completament muntats, cablejats i provats de fàbrica.

Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.

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.

Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.

Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.

Els compressors, 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 possibles.

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.

Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.

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.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.

L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.

Han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables estaran 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.

Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Completament muntats a fàbrica i embalats en capsas, en posició tal que no surti l'oli del compressor.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.

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 378-2:2008 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación.

UNE-EN 60335-1:1997 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 frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal fluid secundari a evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions instal·lació, espais manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior
- Temperatures màxima i mínima de condensació admissibles
- Diàmetres de les connexions a l'evaporador i condensadors remots, en el seu cas

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 transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovar que els equips compleixen els requisits especificats en projecte.
- Comprovar que els equips tinguin plaques d'identificació i estiguin registrats pel ministeri d'Indústria i Energia.
- Fabricant - Nº Fabricació - Model - Característiques energia alimentació - Potència nominal absorbida - Capacitat frigorífica nominal - Nº de compressors i tipus - Classe de refrigerant - Quantitat de refrigerant - Coeficient d'eficiència energètica- Eficiència energètica estacional - Nº de ventiladors, velocitats, cabal i pressions.
- Característiques de mòdul hidrònic si forma part de la planta - Pressió i potència sonora - Pes en funcionament
- Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del evaporador - Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del condensador - Pèrdua de pressió en evaporador en plantes refredadores per aigua - Pèrdua de pressió en condensador en plantes refredadores per aigua - Temperatura i pressió d'evaporació - Temperatura i pressió de condensació - Potència tèrmica instantània del generador - CEE o COP instantani - Cabal d'aigua en evaporador - Cabal d'aigua en condensador - Coeficient d'eficiència energètica banda condensador (en equips amb bomba de calor)
- Sol·licitació al fabricant el protocol de proves que tinguin establert per a la recepció de materials i lliurament d'equips
- Supervisió dels assaigs realitzats pel fabricant
- En equips frigorífics d'importació, comprovar l'homologació dels assaigs d'estanquitat dels equips.
- Realització d'informe amb resultats dels assaigs, si és el cas, o comprovació dels equips rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de realitzar assaigs per tots els equips de producció de fred.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

BF18- TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF18-034X,BF18-034S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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

* 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
BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS
BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1ANC.

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 NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW4-036V,BFW4-036D.

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

BFYB- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB-037Q,BFYB-037C.

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

BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11-0FSE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armari de polièster.

S'han considerat els armaris següents:

- Amb porta i finestreta

- Amb tapa fixa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.

Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.

Classe del material aïllant (UNE 21-305): A

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439

Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559

AMB PORTA I FINESTRETA:

La porta ha de ser del mateix material que el cos.

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.

La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.

AMB TAPA:

La tapa ha de ser del mateix material que el cos.

La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats 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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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.

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 rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra 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.

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 EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

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 EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
 BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
 BG32- CABLE D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG32-079E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, serveis fixes, de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor d'alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable unipolar de designació AL RV, construcció segons norma UNE-HD 603-5N, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar o tetrapolar trenat en feix de designació AL RZ, construcció segons norma UNE 21030-1, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575.
- Cable unipolar de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

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.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV

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

El conductor ha de ser d'alumini segons UNE-HD 603-1.

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat del tipus DIX 3 segons la norma UNE-HD 603-1.

La coberta ha de ser de color negre i ha d'estar feta de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons la norma UNE-HD 603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV

La coberta aïllant ha de ser de polietilè reticulat del tipus TIX3 segons UNE 21030-1.

El conductor ha de ser d'alumini rígid de classe 2 segons UNE-EN 60228.

El conductor neutre fiador ha de ser d'un aliatge d'alumini, silici i magnesi segons la UNE-EN 50183.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (AS)

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-2

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 50399): 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

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat tipus DIX 3 segons UNE-HD 603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina tipus DMZ-E segons UNE 21123-4.

El conductor ha de ser d'alumini rígid classe 2 segons UNE 60228.

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 21123-4):

Secció (mm ²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

La coberta ha de ser de material adequat a la temperatura màxima del conductor. Ha de consistir en poliolefina i ha de correspondre al tipus DMZ-E segons UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd.

Gruix de la coberta protectora:

Secció (mm ²)	Gruix de la coberta segons el nombre de conductors (mm)				
	1	2	3	4	5
1,5 a 35	1,4	1,8	1,8	1,8	1,8
50	1,4	1,8	1,8	1,9	2,0
70	1,4	1,8	1,9	2,0	2,1
95	1,5	2,0	2,0	2,1	2,3
120	1,5	2,1	2,1	2,3	2,4
150	1,6	2,2	2,3	2,4	2,6
185	1,6	2,3	2,4	2,6	2,8
240	1,7	2,5	2,6	2,8	3,0
300	1,8	-	2,8	3,0	3,2

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.

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: 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: 0,6 kV

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de c.c.: 1.8 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): $\geq$ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

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.

UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RV 0,6/1 kV

UNE-HD 603-5N:2007/1M:2017 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 5: Cables con aislamiento de XLPE, sin armadura. Sección N: Cables sin conductor concéntrico y con cubierta de PVC (Tipo 5N).

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ 0,6/1 kV

UNE 21030-1:2014 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 1: Conductores de aluminio.

CABLES DE DESIGNACIÓ AL RZ1 (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.

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 $\leq$ 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: - 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

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2YZ,BG33-G2Z9.

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-s1b,d1,a1 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-s1b,d1,a1 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-s1b,d1,a1 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) nº 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) nº 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 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 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)

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: ≤ 90°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) 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 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'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 dígits 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
 BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
 BG46- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC TIPUS ICP-M

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46-19RY.

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 control de potència (ICP)

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 correcta. 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.

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.

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.

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

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18EC,BG49-18AW.

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 be sobre una o varies 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 be 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 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 60947-1:2005 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

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09X7.

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 amper (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 amper, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en amper (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 amper (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 continues 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 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 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes 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
 - Continuïtat 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

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0951.

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

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**P4 ESTRUCTURES****P4B ARMADURES PASSIVES****P4B2- ARMADURA PER A BANCADES D'ESTRUCTURA, EN MALLA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

P4B2-52XX,P4B2-52YX.

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.

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 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.

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: $a \times L_b$ neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; L_b neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 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 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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEE BOMBES DE CALOR PER A AEROTÈRMIA I GEOTÈRMIA

PEE0- BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEE0-CRJX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes de calor del tipus aerotèrmic o geotèrmic, col·locades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit d'aigua
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels 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.

Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.

Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. 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.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

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.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

La connexió del desguàs ha de ser estanca. Ha d'anar segellada amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

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).

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Comprovació de la situació de l'element en quan a la seva accessibilitat i distància respecte altres elements segons projecte i especificació dels fabricants.
- Verificació que hi ha instal·lats dispositius de control i protecció:
 - Dispositius de seguretat de pressió, pressòstats d'alta i baixa
 - Protecció tèrmica dels motors
 - Protecció contra el gel
 - Interruptor de flux
 - Control de capacitat de líquid refrigerant
 - Relè de retard de temps

Control específic als aparells:

- Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
- Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
- Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:

S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.

Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.

En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.

Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a seccions addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5

Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.

Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:

- Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
- Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
- Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
- Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.
- Verificació i amidament de característiques de funcionament dels equips: pressions, temperatura, potència elèctrica consumida, cabals d'aigua i pèrdua de càrrega en evaporadors.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN REGULADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- 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 de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.

S'han de controlar totes les plantes refredadores i bombes de calor.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. 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

PEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

PEH5- REFREDADORA D'AIGUA DE CONDENSACIÓ PER AIRE AMB VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEH5-6QTX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor muntades sobre bancada.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit d'aigua
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels 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.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. 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.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i portes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

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.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les 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).

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.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Comprovació de la correcta conducció dels ventiladors
- Comprovació de la situació de l'element en quan a la seva accessibilitat i distància respecte altres elements segons projecte i especificació dels fabricants.
- Verificació que hi ha instal·lats dispositius de control i protecció:
 - Dispositius de seguretat de pressió, pressòstats d'alta i baixa
 - Protecció tèrmica dels motors
 - Protecció contra el gel
 - Interruptor de flux
 - Control de capacitat de líquid refrigerant
 - Relè de retard de temps
- Verificació i amidament de característiques de funcionament dels equips: pressions, temperatura, potència elèctrica consumida, cabals d'aigua i pèrdua de càrrega en evaporadors.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de controlar totes les plantes refredadores i bombes de calor.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. 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

PF1 TUBS I ACCESSORIS D'ACER NEGRE

PF1A- TUB D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF1A-DURX,PF1A-DUWX.

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 helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, 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 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 encastats 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'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

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 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.

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'unio 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG1 CAIXES I ARMARIS
PG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG11-DB7X.

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
PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUFZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment

- Tubs col·locats sobre sostremort

- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub

- L'estesa, fixació o col·locació del tub

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

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.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

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

PG32- CABLE D'ALUMINI 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG32-DYKN.

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 i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1 kV.

- Cables rígids de designació AL RZ1 (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines, UNE 21123-4
- Cables rígids de designació AL RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cables rígids de designació AL RV amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-4

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

Radi de curvatura mínim admès ($N = "N"$ vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):

- Secció 1-16 mm²: $N=4$ vegades D ext.
- Secció 25-50 mm²: $N=5$ vegades D ext
- Secció 70-300 mm²: $N=6$ vegades D ext

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 malmetre-la. 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 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 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 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.

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.

En els cables trenats es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

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 tibet 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.

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.

* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

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

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E3ZY,PG33-E3ZB.

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 malmetre-la. 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 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 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 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 tibant 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

PG48- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC TIPUS ICP-M, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG48-EPXX.

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 és 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-117XX,PG4B-115SX.

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 Aparatos 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 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ
PG4G- PROTECTOR SOBRETENSIONS AMB IGA INCORPORAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4G-HBBU.

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 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

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:

En 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.

QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/05/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H16F100Z	pa	Ajudes de construcció i instal·lació per actuacions no previstes en algunes de les partides descrites, que es puguin generar en l'execució de l'obra. Inclou: material i mà d'obra necessària per les diferents actuacions a realitzar per la bona actuació de la instal·lació. Caldrà justificar-ho en la DF. (TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS)	3.150,00 €
P- 2	P16B-6P0X	pa	Coordinació de seguretat i salut en l'obra realitzada per personal tècnic qualificat per a les tasques associades: En funció de la normativa existent, determinació de les necessitats i establiment de les millors estratègies per garantir la seguretat en l'obra. Coordinació dels principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut (establerts a l'art. 15 LPRL). Coordinació de les activitats a l'obra per garantir que s'apliqui l'acció preventiva per part d'empreses i treballadors/es autònoms/es. Adaptació de les mesures de control d'accés a l'obra. Tenir cura del llibre d'incidències, que ha d'estar sempre a l'obra. Disposar de la paralització de l'obra total o parcial en cas de risc greu o imminent, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, als contractistes i subcontractistes afectats i als/a les representants dels seus treballadors/es. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost. (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	550,91 €
P- 3	P4B2-52XX	pa	Subministrament i muntatge de bancada d'acer 2250x2350mm per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220, 4 peus de recolzament amb tub quadrat 170x170x6, tots ells d'alçada inferior a 50cm fixats sobre corretjes existents. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta amb camió grua. Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials. Veure plànols de detall. (DOS MIL TRES-CENTS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2.300,02 €
P- 4	P4B2-52YX	pa	Subministrament i muntatge de reforç de bancada d'acer existent per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220. Pas per manteniment amb reixa d'acer. Ampliació de reforç per màquina d'aerotermita amb reixa d'acer. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta, Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials i repàs desperfectes teulada. Veure plànols de detall. (NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	999,94 €
P- 5	PDV1-HC4X	u	Certificat de solidesa, realitzat per un tècnic competent, per la construcció de la nova bancada i modificació de l'existent, per l'ús de càrrega de les màquines refredadores i aerotermita previstes a instal·lar. (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/05/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 6	PDV1-HCXX	u	Legalització de totes les instal·lacions de climatització i elèctriques que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent: - Preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores. - Abonament de les taxes corresponents. - Tots els tràmits administratius que s'hagi de realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. - Contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient. - Presentació en format informàtic de tota la documentació - Presentació en format informàtic de plànols i esquemes As Buit (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS)	441,00 €
P- 7	PEE0-CRJX	u	Bomba de calor aerotèrmica partida aire/aigua tipus inverter. Marca Kosner model D HT R-290 MONOBLOC o equivalent. Per ACS, de 400 V de tensió d'alimentació, de 9 a 12 kW de potència calorífica amb un COP superior a 4.2, de 8 a 11 kW de potència frigorífica amb un EER superior a 4, per a dipòsit d'ACS fins a 300 l de capacitat, equipat amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat, col·locada. (QUATRE MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4.398,11 €
P- 8	PEH5-6QTX	u	Subministrament i instal·lació d'equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 46 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 130,99 kW, alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 41,59Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 6,20 L/s, amb una predua de pressió de 50,20KPa. 4 veniladors tipus axials de 47979,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R454B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Mitjans d'elevació amb camió grua. Ajuts de paleta. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica, i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Retirada de maquinària existent i gestió de residus. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-QUATRE MIL DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	24.299,97 €
P- 9	PF1A-DURX	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Ajuts de paleta i altres industrials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	158,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/05/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	PF1A-DUWX	m	Subministrament i instal·lació de col·lector de distribució d'aigua, amb tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6" DN 150 mm de diàmetre, de 4 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 15 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor, complet, fins i tot manòmetre, termòmetres, purgadors, vàlvules de buidatge, minvaments, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Totalment muntat, amb connexions establertes i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Connexionat de boques. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES MIL QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.409,98 €
P- 11	PF40-AJ1X	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 30 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Canonada des de l'aerotermita fins a dipòsit d'ACS existent. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	149,98 €
P- 12	PG11-DB7X	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fomicula mural de caixa general de protecció, per refredadores i aerotermita, equipada amb borns de connexió, bases unipolars tancades previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i reparada per connexió de servei subterrània. Inclús elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	450,20 €
P- 13	PG2N-EUFZ	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (ONZE EUROS)	11,00 €
P- 14	PG32-DYKN	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,74 €
P- 15	PG33-E3ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, bipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P- 16	PG33-E3ZY	m	Cable amb conductor de coure (bicolor) de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (DEU EUROS)	10,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/05/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	PG48-EPXX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor de control de potència (ICP) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm per a la substitució de l'interruptor de control de potència actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	671,45 €
P- 18	PG49-AJQX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general automàtic (IGA) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm, connexionable amb els protectors contra les sobretensions transitòries i permanents, per a la substitució de l'interruptor general automàtic actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SIS-CENTS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	600,12 €
P- 19	PG49-AJXX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 20 A d'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar (4P) amb bobina d'emissió, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	199,82 €
P- 20	PG4B-115SX	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 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 (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	432,69 €
P- 21	PG4B-117XX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic en caixa emmotllada, magnetotèrmic, amb bloc diferencial, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament magnètic entre 5 i 10 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 105x236x86 mm. S'inclou comptador carril din pel comptatge de l'energia consumida en aquesta línia, marca Círculo model CVM-MINI-MC o equivalent, amb connexió al sistema de gestió i control de l'edifici. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element i del comptador. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SET-CENTS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	700,91 €
P- 22	PG4G-HBBU	u	Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65, muntat superficialment (SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	774,84 €
P- 23	PG8P-HD30	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat. Adequació dels gràfics de les pantalles de control amb Antylop i actualització de la gestió d'encesa per garantir la alternança de les màquines i allargar la seva vida útil. Afegir mòduls d'entrada i sortida necessaris per la programació de la nova maquinària de clima. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1.653,49 €
P- 24	PG8Z-HD3C	m	Cable rigid U/UTP (ethernet) no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €

QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/05/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H16F100Z	pa	Ajudes de construcció i instal·lació per actuacions no previstes en algunes de les partides descrites, que es puguin generar en l'execució de l'obra. Inclou: material i mà d'obra necessària per les diferents actuacions a realitzar per la bona actuació de la instal·lació. Caldrà justificar-ho en la DF.	3.150,00 €
			Sense descomposició	3.150,00 €
P- 2	P16B-6P0X	pa	Coordinació de seguretat i salut en l'obra realitzada per personal tècnic qualificat per a les tasques associades: En funció de la normativa existent, determinació de les necessitats i establiment de les millors estratègies per garantir la seguretat en l'obra. Coordinació dels principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut (establerts a l'art. 15 LPRL). Coordinació de les activitats a l'obra per garantir que s'apliqui l'acció preventiva per part d'empreses i treballadors/es autònoms/es. Adaptació de les mesures de control d'accés a l'obra. Tenir cura del llibre d'incidències, que ha d'estar sempre a l'obra. Disposar de la paralització de l'obra total o parcial en cas de risc greu o imminent, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, als contractistes i subcontractistes afectats i als/a les representants dels seus treballadors/es. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost.	550,91 €
			Altres conceptes	550,91 €
P- 3	P4B2-52XX	pa	Subministrament i muntatge de bancada d'acer 2250x2350mm per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220, 4 peus de recolzament amb tub quadrat 170x170x6, tots ells d'alçada inferior a 50cm fixats sobre corretjes existents. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta amb camió grua. Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.Veure plànols de detall.	2.300,02 €
	B0AM-078F		Filferro recuit 1,3 mm	20,90000 €
	B0B8-107S		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:5.5-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	11,40000 €
	B44Z-0LWD		Acer S235J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1.884,00000 €
			Altres conceptes	383,72 €
P- 4	P4B2-52YX	pa	Subministrament i muntatge de reforç de bancada d'acer existent per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220. Pas per manteniment amb reixa d'acer. Ampliació de reforç per màquina d'aerotermita amb reixa d'acer. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta, Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials i repàs desperfectes teulada.Veure plànols de detall.	999,94 €
	B0AM-078F		Filferro recuit 1,3 mm	20,90000 €
	B0B8-107S		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:5.5-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	11,40000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/05/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	B44Z-0LWD	u	Acer S235J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	471,00000 €
	B6A2-0JTC		Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2,65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	156,28000 €
			Altres conceptes	340,36 €
	PDV1-HC4X		Certificat de solidesa, realitzat per un tècnic competent, per la construcció de la nova bancada i modificació de l'existent, per l'us de carrega de les màquines refredadores i aerotermia previstes a instal·lar.	630,00 €
	BVAJ-H70H		Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de seguretat, segons exigències del Projecte	315,00000 €
P- 6	BVAJ-H71L	u	Jornada per a l'execució de les proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte, CTE i del RITE	315,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
	PDV1-HCXX		Legalització de totes les instal·lacions de climatització i elèctriques que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent: - Preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores.	441,00 €
			- Abonament de les taxes corresponents.	
			- Tots els tràmits administratius que s'hagi de realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol.	
P- 7	BVAJ-H70S	u	- Contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient.	
			- Presentació en format informàtic de tota la documentació	
			- Presentació en format informàtic de plànols i esquemes As Buit	
			Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	441,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	PEE0-CRJX	u	Bomba de calor aerotèrmica partida aire/aigua tipus inverter. Marca Kosner model D HT R-290 MONOBLOC o equivalent. Per ACS, de 400 V de tensió d'alimentació, de 9 a 12 kW de potència calorífica amb un COP superior a 4,2, de 8 a 11 kW de potència frigorífica amb un EER superior a 4, per a dipòsit d'ACS fins a 300 l de capacitat, equipat amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat, col·locada.	4.398,11 €
	BEE0-33Q4		Bomba de calor aerotèrmica partida aire/aigua tipus inverter, per a calefacció, refrigeració i ACS, de 400 V de tensió d'alimentació, de 9 a 12 kW de potència calorífica amb un COP superior a 4,2, de 8 a 11 kW de potència frigorífica amb un EER superior a 4, amb dipòsit d'ACS de 150 a 200 l de capacitat, equipat amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat	4.350,00000 €
			Altres conceptes	48,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/05/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	PEH5-6QTX	u	Subministrament i instal·lació d'equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 46 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 130,99 kW, alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 41,59Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 6,20 L/s, amb una predua de pressió de 50,20KPa.4 venjadors tipus axials de 47979,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R454B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.Mitjans d'elevació amb camió grua. Ajuts de paleta. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica, i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Retirada de maquinària existent i gestió de residus. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	24.299,97 €
	BEH5-15UX		Equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 52 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 149,85 kW, alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 47,95Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 7,10 L/s, amb una predua de pressió de 35,6KPa.4 venjadors tipus axials de 47950,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R424B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg Altres conceptes	24.000,00000 € 299,97 €
	PF1A-DURX	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.Ajuts de paleta i altres industrials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	158,06 €
	B0A1-07L3 BF18-034X BFW4-036V BFYB-037Q		Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255 Accessori per a tubs d'acer negre 4", per a soldar Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 4", soldat Altres conceptes	0,45840 € 45,55320 € 11,26800 € 1,81000 € 98,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/05/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	PF1A-DUWX	m	Subministrament i instal·lació de col·lector de distribució d'aigua, amb tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6" DN 150 mm de diàmetre, de 4 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 15 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor, complet, fins i tot manòmetre, termòmetres, purgadors, vàlvules de buidatge, minvaments, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Totalment muntat, amb connexions establertes i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Connexionat de boques. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3.409,98 €
	B0A1-07KZ		Abracadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,57000 €
	BE42-004C		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	9,92000 €
	BF18-034S		Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" 1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	48,10000 €
	BFW4-036D		Accessoris per a tubs d'acer negre 2" 1/2, per a roscar	63,86000 €
	BFYB-037C		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 2" 1/2, roscat	4,50000 €
			Altres conceptes	3.282,03 €
P- 11	PF40-AJ1X	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 30 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Canonada des de l'aerotermita fins a dipòsit d'ACS existent. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials.	149,98 €
	B0A3-2I4G		Abracadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 38 mm de diàmetre interior	2,45200 €
	BF40-2I2X		Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5	54,87600 €
	BFW3-1ANC		Accessoris per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 38 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana	43,14300 €
			Altres conceptes	49,51 €
P- 12	PG11-DB7X	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, per refredadores i aerotermita, equipada amb borns de connexió, bases unipolars tancades previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i reparada per connexió de servei subterrània. Inclús elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	450,20 €
	BG11-0FSE BGW0-0951		Armari de polièster de 400x300x160 mm, amb porta i finestreta Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	171,36000 € 4,96000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/05/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	273,88 €
P- 13	PG2N-EUFZ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.	11,00 €
	BG2Q-1KTH		Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	10,16940 €
			Altres conceptes	0,83 €
P- 14	PG32-DYKN	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.	4,74 €
	BG32-079E		Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	1,11180 €
			Altres conceptes	3,63 €
P- 15	PG33-E3ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, bipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.	2,43 €
	BG33-G2Z9		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,42800 €
			Altres conceptes	1,00 €
P- 16	PG33-E3ZY	m	Cable amb conductor de coure (bicolor) de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.	10,00 €
	BG33-G2YZ		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,47620 €
			Altres conceptes	1,52 €
P- 17	PG48-EPXX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor de control de potència (ICP) en caixa emmoltlada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm per a la substitució de l'interruptor de control de potència actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	671,45 €
	BG46-19RY		Interruptor automàtic magnetotèrmic, d'1,5 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tripolar (3P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	600,00000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	60,00000 €
			Altres conceptes	11,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/05/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	PG49-AJQX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general automàtic (IGA) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm, connexionable amb els protectors contra les sobretensions transitòries i permanents, per a la substitució de l'interruptor general automàtic actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	600,12 €
	BG49-18EC		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 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	230,38000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Altres conceptes	60,00000 € 309,74 €
P- 19	PG49-AJXX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 20 A d'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar (4P) amb bobina d'emissió, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	199,82 €
	BG49-18AW		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	128,67000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics Altres conceptes	60,00000 € 11,15 €
P- 20	PG4B-115SX	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 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	432,69 €
	BG4L-09X7		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	416,63000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Altres conceptes	0,41000 € 15,65 €
P- 21	PG4B-117XX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic en caixa emmotllada, magnetotèrmic, amb bloc diferencial, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament magnètic entre 5 i 10 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 105x236x86 mm. S'inclou comptador carril din pel comptatge de l'energia consumida en aquesta línia, marca Círculo model CVM-MINI-MC o equivalent, amb connexió al sistema de gestió i control de l'edifici. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element i del comptador. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	700,91 €
	BG4L-09X7		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	416,63000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials Altres conceptes	0,41000 € 283,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/05/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 22	PG4G-HBBU	u	Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65, muntat superficialment	774,84 €
	BG4G-H6HX		Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65	733,02000 €
			Altres conceptes	41,82 €
P- 23	PG8P-HD30	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat. Adequació dels gràfics de les pantalles de control amb Antylop i actualització de la gestió d'encesa per garantir la alternança de les màquines i allargar la seva vida útil. Afegir mòduls d'entrada i sortida necessaris per la programació de la nova maquinària de clima.	1.653,49 €
	BG8D-H6JX		Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema	1.623,48000 €
			Altres conceptes	30,01 €
P- 24	PG8Z-HD3C	m	Cable rígid U/UTP (ethernet) no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	1,40 €
	BG88-H6K1		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	0,84000 €
			Altres conceptes	0,56 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,40 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	25,36 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40 €
A06-FEQ1	h	Coordinador d'activitats preventives	30,30 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	29,57 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	60,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A1-07KZ	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,57 €
B0A1-07L3	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,91 €
B0A3-2I4G	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 38 mm de diàmetre interior	6,13 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09 €
B0B8-107S	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:5.5-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,14 €
B44Z-0LWD	kg	Acer S235J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1,57 €
B6A2-0JTC	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat	39,07 €
BE42-004C	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	4,96 €
BEE0-33Q4	u	Bomba de calor aerotèrmica partida aire/aigua tipus inverter, per a calefacció, refrigeració i ACS, de 400 V de tensió d'alimentació, de 9 a 12 kW de potència calorífica amb un COP superior a 4,2, de 8 a 11 kW de potència frigorífica amb un EER superior a 4, amb dipòsit d'ACS de 150 a 200 l de capacitat, equipat amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat	4.350,00 €
BEH5-15UX	u	Equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 52 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 149,85 kW, alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 47,95Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 7,10 L/s, amb una predua de pressió de 35,6KPa.4 venidors tipus axials de 47950,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R424B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg	24.000,00 €
BF18-034S	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2 1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	24,05 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF18-034X	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	44,66 €
BF40-2I2X	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5	53,80 €
BFW3-1ANC	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic biconic, de 38 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana	143,81 €
BFW4-036D	u	Accessori per a tubs d'acer negre 2''1/2, per a roscar	63,86 €
BFW4-036V	u	Accessori per a tubs d'acer negre 4'', per a soldar	37,56 €
BFYB-037C	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 2''1/2, roscat	2,25 €
BFYB-037Q	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 4'', soldat	1,81 €
BG11-0FSE	u	Armari de polièster de 400x300x160 mm, amb porta i finestra	171,36 €
BG2Q-1KTH	m	Tub corbale corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	9,97 €
BG32-079E	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	1,09 €
BG33-G2YZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,31 €
BG33-G2Z9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,40 €
BG46-19RY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, d'1,5 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tripolar (3P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	600,00 €
BG49-18AW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	128,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG49-18EC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 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	230,38 €
BG4G-H6HX	u	Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65	733,02 €
BG4L-09X7	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	416,63 €
BG88-H6K1	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	0,80 €
BG8D-H6JX	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema	1.623,48 €
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,96 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	60,00 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41 €
BVAJ-H70H	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de seguretat, segons exigències del Projecte	630,00 €
BVAJ-H70S	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	630,00 €
BVAJ-H71L	u	Jornada per a l'execució de les proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte, CTE i del RITE	630,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	H16F100Z	pa	Ajudes de construcció i instal·lació per actuacions no previstes en algunes de les partides descrites, que es puguin generar en l'execució de l'obra. Inclou: material i mà d'obra necessària per les diferents actuacions a realitzar per la bona actuació de la instal·lació. Caldrà justificar-ho en la DF.	Rend.: 1,000		3.150,00 €	
P- 2	P16B-6P0X	pa	Coordinació de seguretat i salut en l'obra realitzada per personal tècnic qualificat per a les tasques associades: En funció de la normativa existent, determinació de les necessitats i establiment de les millors estratègies per garantir la seguretat en l'obra. Coordinació dels principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut (establerts a l'art. 15 LPRL). Coordinació de les activitats a l'obra per garantir que s'apliqui l'acció preventiva per part d'empreses i treballadors/es autònoms/es. Adaptació de les mesures de control d'accés a l'obra. Tenir cura del llibre d'incidències, que ha d'estar sempre a l'obra. Disposar de la paralització de l'obra total o parcial en cas de risc greu o imminent, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, als contractistes i subcontractistes afectats i als/a les representants dels seus treballadors/es. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost.	Rend.: 0,055		550,91 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A06-FEQ1			h	Coordinador d'activitats preventives	1,000 /R x 30,30000 =	550,90909	
					Subtotal...	550,90909	550,90909
					COST DIRECTE		550,90909
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		550,90909

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 3	P4B2-52XX	pa	Subministrament i muntatge de bancada d'acer 2250x2350mm per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220, 4 peus de recolzament amb tub quadrat 170x170x6, tots ells d'alçada inferior a 50cm fixats sobre corretjes existents. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclòu les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta amb camió grua. Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.Veure plànols de detall.	Rend.: 3,016		2.300,02 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	20,000 /R x	25,40000 =	168,43501	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	20,000 /R x	28,61000 =	189,72149	
					Subtotal..	358,15650	358,15650
	Maquinària:						
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000 /R x	60,90000 =	20,19231	
					Subtotal..	20,19231	20,19231
	Materials:						
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	10,000 x	2,09000 =	20,90000	
	B0B8-107S	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:5.5-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	10,000 x	1,14000 =	11,40000	
	B44Z-0LWD	kg	Acer S235J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1.200,000 x	1,57000 =	1.884,00000	
					Subtotal..	1.916,30000	1.916,30000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		5,37235
				COST DIRECTE			2.300,02116
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.300,02116

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 4	P4B2-52YX	pa	Subministrament i muntatge de reforç de bancada d'acer existent per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220. Pas per manteniment amb reixa d'acer. Ampliació de reforç per màquina d'aerotermita amb reixa d'acer. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta, Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials i repàs desperfectes teulada.Veure plànols de detall.	Rend.: 2,416		999,94 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista		15,000 /R x	25,40000 =	157,69868	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista		15,000 /R x	28,61000 =	177,62831	
				Subtotal...		335,32699	335,32699
Materials:							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm		10,000 x	2,09000 =	20,90000	
B0B8-107S	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:5.5-4 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		10,000 x	1,14000 =	11,40000	
B44Z-0LWD	kg	Acer S235J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent série IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		300,000 x	1,57000 =	471,00000	
B6A2-0JTC	m	Reixat d'acer d'1 m d'alçària format per panells de 2.65 x 1 m amb malla emmarcada, marc format per tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm i 4 mm de gruix, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció rectangular de 30x50 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,8 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat		4,000 x	39,07000 =	156,28000	
				Subtotal...		659,58000	659,58000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			5,02990
				COST DIRECTE			999,93689
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			999,93689

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 5	PDV1-HC4X	u	Certificat de solidesa, realitzat per un tècnic competent, per la construcció de la nova bancada i modificació de l'existent, per l'us de carrega de les màquines refredadores i aerotermia previstes a instal·lar.	Rend.: 1,000		630,00 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BVAJ-H70H	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de seguretat, segons exigències del Projecte	0,500	x 630,00000 =	315,00000	
	BVAJ-H71L	u	Jornada per a l'execució de les proves finals de lliure dilatació i seguretat del subsistema solar de la instal·lació de calefacció, segons exigències del Projecte, CTE i del RITE	0,500	x 630,00000 =	315,00000	
					Subtotal...	630,00000	630,00000
					COST DIRECTE		630,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		630,00000
P- 6	PDV1-HCXX	u	Legalització de totes les instal·lacions de climatització i elèctriques que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent: - Preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores. - Abonament de les taxes corresponents. - Tots els tràmits administratius que s'hagi de realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. - Contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient. - Presentació en format informàtic de tota la documentació - Presentació en format informàtic de plànols i esquemes As Buit	Rend.: 1,000		441,00 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	BVAJ-H70S	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	0,700	x 630,00000 =	441,00000	
					Subtotal...	441,00000	441,00000
					COST DIRECTE		441,00000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		441,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	PEE0-CRJX	u	Bomba de calor aerotèrmica partida aire/aigua tipus inverter. Marca Kosner model D HT R-290 MONOBLOC o equivalent. Per ACS, de 400 V de tensió d'alimentació, de 9 a 12 kW de potència calorífica amb un COP superior a 4.2, de 8 a 11 kW de potència frigorífica amb un EER superior a 4, per a dipòsit d'ACS fins a 300 l de capacitat, equipat amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat, col·locada.	Rend.: 9,271		4.398,11 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPC			Ajudant calefactor	8,000 /R x	25,36000 =	21,88329	
A0F-000C			Oficial 1a calefactor	8,000 /R x	29,57000 =	25,51613	
					Subtotal...	47,39942	47,39942
Materials:							
BEE0-33Q4			Bomba de calor aerotèrmica partida aire/aigua tipus inverter, per a calefacció, refrigeració i ACS, de 400 V de tensió d'alimentació, de 9 a 12 kW de potència calorífica amb un COP superior a 4.2, de 8 a 11 kW de potència frigorífica amb un EER superior a 4, amb dipòsit d'ACS de 150 a 200 l de capacitat, equipat amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat	1,000 x	4.350,00000 =	4.350,00000	
					Subtotal...	4.350,00000	4.350,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,71099
				COST DIRECTE			4.398,11041
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.398,11041

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 8	PEH5-6QTX	u	Subministrament i instal·lació d'equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 46 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 130,99 kW. alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 41,59Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 6,20 L/s, amb una predua de pressió de 50,20KPa.4 veniladors tipus axials de 47979,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R454B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.Mitjans d'elevació amb camió grua. Ajuts de paleta. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica, i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Retirada de maquinària existent i gestió de residus. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 4,062		24.299,97 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor		16,000 /R x	25,36000 =	99,89168	
A0D-0007	h	Manobre		8,000 /R x	23,88000 =	47,03102	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor		16,000 /R x	29,57000 =	116,47464	
					Subtotal...	263,39734	263,39734
Maquinària:							
C152-0039	h	Camió grua de 5 t		2,000 /R x	60,90000 =	29,98523	
					Subtotal...	29,98523	29,98523
Materials:							
BEH5-15UX	u	Equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 52 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 149,85 kW. alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 47,95Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 7,10 L/s, amb una predua de pressió de 35,6KPa.4 veniladors tipus axials de 47950,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R424B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg		1,000 x	24.000,00000 =	24.000,00000	
					Subtotal...	24.000,00000	24.000,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 10	PF1A-DUWX	m	Subministrament i instal·lació de col·lector de distribució d'aigua, amb tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6" DN 150 mm de diàmetre, de 4 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 15 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elàstica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor, complet, fins i tot manòmetre, termòmetres, purgadors, vàlvules de buidatge, minvaments, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Totalment muntat, amb connexions establertes i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Connexionat de boques. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,017			
				3.409,98 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPH	h	Ajudant muntador		1,000 /R x	25,40000 =	1.494,11765	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		1,000 /R x	29,57000 =	1.739,41176	
					Subtotal...	3.233,52941	3.233,52941
Materials:							
B0A1-07KZ	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior		1,000 x	1,57000 =	1,57000	
BE42-004C	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm		2,000 x	4,96000 =	9,92000	
BF18-034S	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 2" 1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=76,1 mm i DN=65 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255		2,000 x	24,05000 =	48,10000	
BFW4-036D	u	Accessoris per a tubs d'acer negre 2" 1/2, per a rosca		1,000 x	63,86000 =	63,86000	
BFYB-037C	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 2" 1/2, rosca		2,000 x	2,25000 =	4,50000	
					Subtotal...	127,95000	127,95000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		48,50294
				COST DIRECTE			3.409,98235
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.409,98235

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 11	PF40-AJ1X	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 30 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Canonada des de l'aerotermita fins a dipòsit d'ACS existent. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials.	Rend.: 0,151		149,98 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,134 /R x	25,40000 =	22,54040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,134 /R x	29,57000 =	26,24093	
					Subtotal...	48,78133	48,78133
Materials:							
	B0A3-2I4G	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 38 mm de diàmetre interior	0,400 x	6,13000 =	2,45200	
	BF40-2I2X	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 38 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5	1,020 x	53,80000 =	54,87600	
	BFW3-1ANC	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 38 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana	0,300 x	143,81000 =	43,14300	
					Subtotal...	100,47100	100,47100
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,73172
				COST DIRECTE			149,98405
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			149,98405

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 12	PG11-DB7X	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de forquilla mural de caixa general de protecció, per refredadores i aerotermia, equipada amb borns de connexió, bases unipolars tancades previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i reparada per connexió de servei subterrània. Inclús elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,057		450,20 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,280 /R x	25,36000 =	124,57544		
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,280 /R x	29,57000 =	145,25614		
				Subtotal...		269,83158	269,83158
Materials:							
BG11-0FSE	u	Armari de polièster de 400x300x160 mm, amb porta i finestreta	1,000 x	171,36000 =	171,36000		
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000 x	4,96000 =	4,96000		
				Subtotal...		176,32000	176,32000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			4,04747
				COST DIRECTE			450,19905
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			450,19905
P- 13	PG2N-EUFZ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials.	Rend.: 2,137		11,00 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020 /R x	25,36000 =	0,23734		
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042 /R x	29,57000 =	0,58116		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal...			0,81850	0,81850
	Materials:							
	BG2Q-1KTH	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	9,97000 =	10,16940	
				Subtotal...			10,16940	10,16940
				DESPESES AUXILIARS			1,50%	0,01228
				COST DIRECTE				11,00018
				DESPESES INDIRECTES			0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,00018
P- 14	PG32-DYKN	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.	Rend.: 1,000				4 , 74 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	25,36000 =	1,64840	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	29,57000 =	1,92205	
				Subtotal...			3,57045	3,57045
	Materials:							
	BG32-079E	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,09000 =	1,11180	
				Subtotal...			1,11180	1,11180
				DESPESES AUXILIARS			1,50%	0,05356
				COST DIRECTE				4,73581
				DESPESES INDIRECTES			0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,73581
P- 15	PG33-E3ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, bipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.	Rend.: 1,000				2 , 43 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €		Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,018	/R x	25,36000 =	0,45648	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,018	/R x	29,57000 =	0,53226	
				Subtotal...			0,98874	0,98874

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	Materials:						
	BG33-G2Z9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,40000 =	1,42800
						Subtotal...	1,42800
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,43157
P- 16	PG33-E3ZY	m	Cable amb conductor de coure (bicolor) de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.			Rend.: 2,195	10,00 €
	Mà d'obra:			Unitats		Preu €	Parcial
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,060	/R x	25,36000 =	0,69321
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,060	/R x	29,57000 =	0,80829
						Subtotal...	1,50150
	Materials:						
	BG33-G2YZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	8,31000 =	8,47620
						Subtotal...	8,47620
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
						COST DIRECTE	
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,00022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 17	PG48-EPXX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor de control de potència (ICP) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm per a la substitució de l'interruptor de control de potència actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		671,45 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,210 /R x	29,57000 =	6,20970	
				Subtotal...		11,28170	11,28170
Materials:							
	BG46-19RY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic, d'1,5 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tripolar (3P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	600,00000 =	600,00000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	60,00000 =	60,00000	
				Subtotal...		660,00000	660,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16923
				COST DIRECTE			671,45093
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			671,45093
P- 18	PG49-AJQX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general automàtic (IGA) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm, connexionable amb els protectors contra les sobretensions transitòries i permanents, per a la substitució de l'interruptor general automàtic actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,036		600,12 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	140,88889	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	29,57000 =	164,27778	
				Subtotal...		305,16667	305,16667
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG49-18EC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 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	230,38000 =	230,38000
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	60,00000 =	60,00000
						Subtotal...	290,38000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	4,57750
						COST DIRECTE	600,12417
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	600,12417
P- 19	PG49-AJXX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 20 A d'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar (4P) amb bobina d'emissió, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			
							199,82 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400
						Subtotal...	10,98600
							10,98600
	Materials:						
	BG49-18AW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	128,67000 =	128,67000
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	60,00000 =	60,00000
						Subtotal...	188,67000
							188,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,16479
						COST DIRECTE	199,82079
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	199,82079
P- 20	PG4B-115SX	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 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			
							432,69 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	29,57000 =	10,34950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		15,42150	15,42150
	Materials:						
	BG4L-09X7	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	416,63000 =	416,63000
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000
				Subtotal...		417,04000	417,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,23132
				COST DIRECTE			432,69282
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			432,69282

P- 21	PG4B-117XX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic en caixa emmotllada, magnetotèrmic, amb bloc diferencial, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament magnètic entre 5 i 10 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 105x236x86 mm. S'inclou comptador carril din pel comptatge de l'energia consumida en aquesta línia, marca Circuitur model CVM-MINI-MC o equivalent, amb connexió al sistema de gestió i control de l'edifici. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element i del comptador. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 0,071			700,91 €
-------	------------	---	--	---------------------	--	--	-----------------

				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	71,43662	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	29,57000 =	208,23944	
				Subtotal...		279,67606	279,67606
	Materials:						
	BG4L-09X7	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	416,63000 =	416,63000
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 15/05/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	417,04000		417,04000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		4,19514
				COST DIRECTE			700,91120
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			700,91120
P- 22	PG4G-HBBU	u	Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65, muntat superficialment	Rend.: 1,000			774,84 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEPD				h	Ajudant electricista	0,750 /R x 25,36000 =	19,02000
A0F-000E				h	Oficial 1a electricista	0,750 /R x 29,57000 =	22,17750
					Subtotal...	41,19750	41,19750
Materials:							
BG4G-H6HX				u	Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65	1,000 x 733,02000 =	733,02000
					Subtotal...	733,02000	733,02000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,61796
				COST DIRECTE			774,83546
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			774,83546
P- 23	PG8P-HD30	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat. Adequació dels gràfics de les pantalles de control amb Antylop i actualització de la gestió d'encesa per garantir la alternança de les màquines i allargar la seva vida útil. Afegir mòduls d'entrada i sortida necessaris per la programació de la nova maquinària de clima.	Rend.: 1,000			1.653,49 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0F-000R				h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x 29,57000 =	29,57000
					Subtotal...	29,57000	29,57000
Materials:							
BG8D-H6JX				u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema	1,000 x 1.623,48000 =	1.623,48000
					Subtotal...	1.623,48000	1.623,48000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,44355
				COST DIRECTE			1.653,49355
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.653,49355
P- 24	PG8Z-HD3C	m	Cable rigid U/UTP (ethernet) no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.	Rend.: 1,000			1,40 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010 /R x	25,40000 =	0,25400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010 /R x	29,57000 =	0,29570	
					Subtotal...	0,54970	0,54970
	Materials:						
	BG88-H6K1	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	1,050 x	0,80000 =	0,84000	
					Subtotal...	0,84000	0,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00825
				COST DIRECTE			1,39795
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,39795

AMIDAMENTS

Data: 15/05/25

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS TÈRMiques
SUBCAPÍTOL	01	PRODUCCIÓ DE FRED

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEH5-6QTX	u	Subministrament i instal·lació d'equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 46 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 130,99 kW. alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 41,59Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 6,20 L/s, amb una predua de pressió de 50,20KPa.4 veniladors tipus axials de 47979,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R454B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.Mitjans d'elevació amb camió grua. Ajuts de paleta. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica, i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Retirada de maquinària existent i gestió de residus. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	P4B2-52XX	pa	Subministrament i muntatge de bancada d'acer 2250x2350mm per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220, 4 peus de recolzament amb tub quadrat 170x170x6, tots ells d'alçada inferior a 50cm fixats sobre corretjes existents. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta amb camió grua. Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.Veure plànols de detall.
---	-----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	P4B2-52YX	pa	Subministrament i muntatge de reforç de bancada d'acer existent per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220. Pas per manteniment amb reixa d'acer. Ampliació de reforç per màquina d'aerotermita amb reixa d'acer. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta, Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials i repàs desperfectes teulada.Veure plànols de detall.
---	-----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Data: 15/05/25

Pàg.: 2

4	PF1A-DURX	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 100 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Ajuts de paletaeria i altres industrials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,500	2,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

OBRA	01	PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS TÈRMiques
SUBCAPÍTOL	02	ADEQUACIÓ SALA CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF1A-DUWX	m	Subministrament i instal·lació de col·lector de distribució d'aigua, amb tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre, de 4 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 15 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor, complet, fins i tot manòmetre, termòmetres, purgadors, vàlvules de buidatge, minvaments, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Totalment muntat, amb connexions establertes i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Connexionat de boques. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS TÈRMiques
SUBCAPÍTOL	03	ADEQUACIÓ SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF40-AJ1X	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 30 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Canonada des de l'aerotermia fins a dipòsit d'ACS existent. Inclou: Ajuts de paletaeria i altres industrials.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

2	PEE0-CRJX	u	Bomba de calor aerotèrmica partida aire/aigua tipus inverter. Marca Kosner model D HT R-290 MONOBLOC o equivalent. Per ACS, de 400 V de tensió d'alimentació, de 9 a 12 kW de potència calorífica amb un COP superior a 4,2, de 8 a 11 kW de potència frigorífica amb un EER superior a 4, per a dipòsit d'ACS fins a 300 l de capacitat, equipat amb regulació electrònica, bomba circuladora, dipòsit d'expansió i elements de seguretat, col·locada.
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Data: 15/05/25

Pàg.: 3

OBRA	01	PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL	02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	01	FORÇA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG11-DB7X	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, per refredadores i aerotermia, equipada amb borns de connexió, bases unipolars tancades previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cadenat. Normalitzada per l'empresa subministradora i reparada per connexió de servei subterrània. Inclús elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	PG48-EPXX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor de control de potència (ICP) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm per a la substitució de l'interruptor de control de potència actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	PG49-AJQX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general automàtic (IGA) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm, connexionable amb els protectors contra les sobretensions transitòries i permanents, per a la substitució de l'interruptor general automàtic actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	PG4B-117XX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic en caixa emmotllada, magnetotèrmic, amb bloc diferencial, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament magnètic entre 5 i 10 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 105x236x86 mm. S'inclou comptador carril din pel comptatge de l'energia consumida en aquesta línia, marca Circuitur model CVM-MINI-MC o equivalent, amb connexió al sistema de gestió i control de l'edifici. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element i del comptador. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	PG4G-HBBU	u	Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65, muntat superficialment

AMIDAMENTS

Data: 15/05/25

Pàg.: 4

<

OBRA	01	PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL	02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL	02	CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 15/05/25

Pàg.: 5

1	PG8Z-HD3C	m	Cable rigid U/UTP (ethernet) no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció.
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

2	PG8P-HD30	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat. Adequació dels gràfics de les pantalles de control amb Antylop i actualització de la gestió d'encesa per garantir la alternança de les màquines i allargar la seva vida útil. Afegir mòduls d'entrada i sortida necessaris per la programació de la nova maquinària de clima.
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16B-6P0X	pa	Coordinació de seguretat i salut en l'obra realitzada per personal tècnic qualificat per a les tasques associades: En funció de la normativa existent, determinació de les necessitats i establiment de les millors estratègies per garantir la seguretat en l'obra. Coordinació dels principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut (establerts a l'art. 15 LPRL). Coordinació de les activitats a l'obra per garantir que s'apliqui l'acció preventiva per part d'empreses i treballadors/es autònoms/es. Adaptació de les mesures de control d'accés a l'obra. Tenir cura del llibre d'incidències, que ha d'estar sempre a l'obra. Disposar de la paralització de l'obra total o parcial en cas de risc greu o imminent, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, als contractistes i subcontractistes afectats i als/a les representants dels seus treballadors/es. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL 04 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDV1-HC4X	u	Certificat de solidesa, realitzat per un tècnic competent, per la construcció de la nova bancada i modificació de l'existent, per l'us de carrega de les màquines refredadores i aerotermita previstes a instal·lar.
2	PDV1-HCXX	u	Legalització de totes les instal·lacions de climatització i elèctriques que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent: - Preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials d'Indústria i Entitats Col·laboradores. - Abonament de les taxes corresponents. - Tots els tràmits administratius que s'hagi de realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. - Contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient. - Presentació en format informàtic de tota la documentació - Presentació en format informàtic de plànols i esquemes As Buit

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Data: 15/05/25

Pàg.: 6

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
OBRA	01	PRESSUPOST MMMREFREDADORA		
CAPÍTOL	05	IMPREVISTOS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F100Z	pa	Ajudes de construcció i instal·lació per actuacions no previstes en algunes de les partides descrites, que es puguin generar en l'execució de l'obra. Inclou: material i mà d'obra necessària per les diferents actuacions a realitzar per la bona actuació de la instal·lació. Caldrà justificar-ho en la DF.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

PRESSUPOST

Data: 15/05/25

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL	01	INSTAL·LACIONS TÈRMiques
SUBCAPÍTOL	01	PRODUCCIÓ DE FRED

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEH5-6QTX	u	Subministrament i instal·lació d'equip de refrigeració, aire-aigua, marca CONQUEST model CGAX 46 SE SN o equivalent, de potència frigorífica nominal 130,99 kW, alimentació elèctrica de 400V-50Hz-3Ph. Potència elèctrica 41,59Kw. 2 circuits amb 2 compresors tipus scroll per circuit. Cabal de 6,20 L/s, amb una predua de pressió de 50,20KPa.4 ventiladors tipus axials de 47979,10m³/hr (temperatura d'entrada de l'aire: 35°C; temperatura de sortida de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), amb vàlvula d'equilibrat, filtre entrada, kit hidràulic; amb interruptor de cabal, manòmetres, vàlvula de seguretat tarada a 4 bar i purgador automàtic d'aire, amb refrigerant R454B, inclús termòmetres, filtre, per instal·lació en exterior. Dimencions (amb mm) 2327x2250x1524. Pes 1004kg. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.Mitjans d'elevació amb camió grua. Ajuts de paleta. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica, i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Retirada de maquinària existent i gestió de residus. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 8)	24.299,97	2,000	48.599,94
2	P4B2-52XX	pa	Subministrament i muntatge de bancada d'acer 2250x2350mm per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220, 4 peus de recolzament amb tub quadrat 170x170x6, tots ells d'alçada inferior a 50cm fixats sobre corretjes existents. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta amb camió grua. Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.Veure plànols de detall. (P - 3)	2.300,02	1,000	2.300,02
3	P4B2-52YX	pa	Subministrament i muntatge de reforç de bancada d'acer existent per a suportació d'aparells de climatització i ventilació. Fet amb UPN de 220. Pas per manteniment amb reixa d'acer. Ampliació de reforç per màquina d'aerotermita amb reixa d'acer. Inclús p/p de preparació en taller de superfícies en grau SA 2 1/2 segons UNE-EN ISO 8501-1, preparació de vores, talls, peces especials, escapçadura, soldadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i acabat. Aquesta partida també inclou les actuacions necessàries per a garantir la estanqueïtat de la coberta en la zona d'actuació un cop acabats els treballs mitjançant rejuntat de juntes i aplicació de tela asfàltica segons indicacions dels plànols. Inclou: Elevació de la bancada fins a coberta, Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació	999,94	1,000	999,94

PRESSUPOST

Data: 15/05/25

Pàg.: 2

4	PF1A-DURX	m	provisional. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials i repàs desperfectes teulada.Veure plànols de detall. (P - 4) Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua freda i calenta de climatització formada per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4'' DN 100 mm de diàmetre, una mà d'emprimació antioxidant, col·locat superficialment en el exterior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camis aïllant de llana de vidre protegida per emulsió asfàltica recoberta amb xapa d'alumini. Inclús p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.Ajuts de paleta i altres industrials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 9)	158,06	17,000	2.687,02
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.01.01				54.586,92

OBRA 01 PRESSUPOST MMREFREDADORA
CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS TÈRMiques
SUBCAPÍTOL 02 ADEQUACIÓ SALA CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF1A-DUWX	m	Subministrament i instal·lació de col·lector de distribució d'aigua, amb tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 6'' DN 150 mm de diàmetre, de 4 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 15 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor, complet, fins i tot manòmetre, termòmetres, purgadors, vàlvules de buidatge, minvaments, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Totalment muntat, amb connexions establertes i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Connexionat de boques. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 10)	3.409,98	1,000	3.409,98
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.01.02				3.409,98

OBRA 01 PRESSUPOST MMREFREDADORA
CAPÍTOL 01 INSTAL·LACIONS TÈRMiques
SUBCAPÍTOL 03 ADEQUACIÓ SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF40-AJ1X	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 30 mm de diàmetre exterior i de 4 mm de gruix de paret segons	149,98	20,000	2.999,60

PRESSUPOST

Data: 15/05/25

Pàg.: 3

2	PEE0-CRJX	u	UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment. Canonada des de l'aerotermita fins a dipòsit d'ACS existent. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (P - 11)	4.398,11	1,000	4,398,11
TOTAL SUBCAPÍTOL			01.01.03			7.397,71

OBRA 01 PRESSUPOST MMREFREDADORA
CAPÍTOL 02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 01 FORÇA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG11-DB7X	u	Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural de caixa general de protecció, per refredadores i aerotermita, equipada amb borns de connexió, bases unipolars tancades previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 400 A, per a protecció de la línia general d'alimentació, formada per una envoltant aïllant, precintable i autoventilada, segons UNE-EN 60439-1, grau d'inflamabilitat segons s'indica en UNE-EN 60439-3, amb graus de protecció IP 43 segons UNE 20324 i IK 08 segons UNE-EN 50102, que es tancarà amb porta de protecció metàl·lica amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50102, protegida de la corrosió i amb pany o cademat. Normalitzada per l'empresa subministradora i reparada per connexió de servei subterrània. Inclús elements de fixació i connexió amb la conducció soterrada de connexió de terra. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 12)	450,20	1,000	450,20
2	PG48-EPXX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor de control de potència (ICP) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm per a la substitució de l'interruptor de control de potència actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 17)	671,45	2,000	1.342,90
3	PG49-AJQX	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor general automàtic (IGA) en caixa emmotllada, electromecànic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 160 A, poder de tall 70 kA a 400 V, ajust tèrmic entre 0,63 i 1 x In, de 185x255x113 mm, connexionable amb els protectors contra les sobretensions transitòries i permanents, per a la substitució de l'interruptor general automàtic actual. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes,	600,12	2,000	1.200,24

PRESSUPOST

Data: 15/05/25

Pàg.: 4

4	PG4B-117XX	u	segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 18)	700,91	2,000	1.401,82
5	PG4G-HBBU	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic en caixa emmotllada, magnetotèrmic, amb bloc diferencial, tetrapolar (4P), intensitat nominal 125 A, poder de tall 36 kA a 400 V, ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,7 i 1 x In, ajust de la intensitat de disparament magnètic entre 5 i 10 x In, ajust de la intensitat de disparament de 0,03 a 10 A, ajust del temps de disparament de 0 a 310ms, amb unitat de control magnetotèrmica, de 105x236x86 mm. S'inclou comptador carril din pel comptatge de l'energia consumida en aquesta línia, marca Círculo model CVM-MINI-MC o equivalent, amb connexió al sistema de gestió i control de l'edifici. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Muntatge i connexionat de l'element i del comptador. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 21)	774,84	1,000	774,84
6	PG49-AJXX	u	Quadre de protecció contra sobretensions transitòries del tipus 1 (35 a 100 kA en la corba 10/350 microsegons), per a xarxes trifàsiques, amb descarregadors de corrent de tipus llamp, rearmament automàtic, envoltant de material plàstic amb tapa transparent i grau de protecció IP65, muntat superficialment (P - 22)	199,82	1,000	199,82
7	PG4B-115SX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus IGA de 20 A d'intensitat nominal, amb PIA corba C, tetrapolar (4P) amb bobina d'emissió, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 3 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 19)	432,69	1,000	432,69
8	PG32-DYKN	m	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), 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 - 20)	4,74	176,000	834,24
9	PG33-E3ZY	m	Cable amb conductor d'alumini de tensió assignada de 0,6 / 1 kV, de designació AL RZ1 (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm ² , classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (P - 14)	10,00	44,000	440,00
10	PG33-E3ZB	m	Cable amb conductor de coure (bicolor) de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 1x25 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (P - 16)	2,43	110,000	267,30
11	PG2N-EUFZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, bipolar, de secció 1x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat aeri. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (P - 15)	11,00	50,000	550,00
11	PG2N-EUFZ	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada. Inclou: Ajuts de paleta i altres industrials. (P - 13)			
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.02.01		7.894,05		

PRESSUPOST

Data: 15/05/25

Pàg.: 5

OBRA 01 PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL 02 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
SUBCAPÍTOL 02 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG8Z-HD3C	m	Cable rigid U/UTP (ethernet) no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. (P - 24)	1,40	100,000	140,00
2	PG8P-HD30	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat. Adequació dels gràfics de les pantalles de control amb Antylop i actualització de la gestió d'encesa per garantir la alternança de les màquines i allargar la seva vida útil. Afegir mòduls d'entrada i sortida necessaris per la programació de la nova maquinària de clima. (P - 23)	1.653,49	1,000	1.653,49
TOTAL SUBCAPÍTOL		01.02.02				1.793,49

OBRA 01 PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0X	pa	Coordinació de seguretat i salut en l'obra realitzada per personal tècnic qualificat per a les tasques associades: En funció de la normativa existent, determinació de les necessitats i establiment de les millors estratègies per garantir la seguretat en l'obra. Coordinació dels principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut (establerts a l'art. 15 LPRL). Coordinació de les activitats a l'obra per garantir que s'apliqui l'acció preventiva per part d'empreses i treballadors/es autònoms/es. Adaptació de les mesures de control d'accés a l'obra. Tenir cura del llibre d'incidències, que ha d'estar sempre a l'obra. Disposar de la paralització de l'obra total o parcial en cas de risc greu o imminent, donant-ne compte a la Inspecció de Treball, als contractistes i subcontractistes afectats i als/a les representants dels seus treballadors/es. Aquesta partida s'haurà de respectar amb l'import indicat, no podent estar repartida en el conjunt de les partides del ppt. ni veure's disminuïda per la baixa que en el seu cas pugui afectar al pressupost. (P - 2)	550,91	1,000	550,91
TOTAL CAPÍTOL		01.03				550,91

OBRA 01 PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL 04 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDV1-HC4X	u	Certificat de solidesa, realitzat per un tècnic competent, per la construcció de la nova bancada i modificació de l'existent, per l'us de carrega de les màquines refredadores i aerotermita previstes a instal·lar. (P - 5)	630,00	1,000	630,00
2	PDV1-HCXX	u	Legalització de totes les instal·lacions de climatització i elèctriques que es vegin afectades en aquest capítol dels pressupostos, incloent: - Preparació i visats de projectes en el Col·legi Professional corresponent i la presentació i seguiment fins a bon final dels expedients davant els Serveis Territorials	441,00	1,000	441,00

PRESSUPOST

Data: 15/05/25

Pàg.: 6

			d'Indústria i Entitats Col·laboradores. - Abonament de les taxes corresponents. - Tots els tràmits administratius que s'hagi de realitzar amb qualsevol organisme oficial per portar a bon terme les instal·lacions d'aquest capítol. - Contracte de manteniment preceptiu i obligatori que marqui el servei d'Indústria davant la presentació de l'expedient. - Presentació en format informàtic de tota la documentació - Presentació en format informàtic de plànols i esquemes As Buit (P - 6)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			1.071,00

OBRA 01 PRESSUPOST MMMREFREDADORA
CAPÍTOL 05 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F100Z	pa	Ajudes de construcció i instal·lació per actuacions no previstes en algunes de les partides descrites, que es puguin generar en l'execució de l'obra. Inclou: material i mà d'obra necessària per les diferents actuacions a realitzar per la bona actuació de la instal·lació. Caldrà justificar-ho en la DF. (P - 1)	3.150,00	1,000	3.150,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			3.150,00

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 15/05/25

Pàg.:

1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	INSTAL·LACIONS TÈRMiques	65.394,61
Capítol	01.02	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	9.687,54
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	550,91
Capítol	01.04	LEGALITZACIONS	1.071,00
Capítol	01.05	IMPREVISTOS	3.150,00
Obra	01	Pressupost MMMREFREDADORA	79.854,06
			79.854,06

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost MMMREFREDADORA	79.854,06
			79.854,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	79.854,06
13 % Despesa Generals SOBRE 79.854,06.....	10.381,03
6 % Benefici industrial SOBRE 79.854,06.....	4.791,24
Subtotal	95.026,33
21 % IVA SOBRE 95.026,33.....	19.955,53
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 114.981,86

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT CATORZE MIL NOU-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)

DOCUMENT 5: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Introducció

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix les disposicions tècniques relatives indicades, de cara a prevenir possibles riscos d'accidents i malalties professionals derivats del muntatge de les màquines refredadores per la climatització del Mercat Municipal de Manlleu, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació i manteniment, amb la finalitat de planificar els treballs que calgui desenvolupar simultàniament o successivament, i també la seva durada, amb la força laboral adient.

D'acord a l'article 4 del RD 1627/1997, al tractar-se d'una obra amb un Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) inferior a 450.000 €, només caldrà fer l'estudi Bàsic.

Amb aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es vol:

- Garantir la salut i la integritat dels treballadors.
- Evitar accions o situacions perilloses per imprevisió o falta de mitjans.
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat.
- Definir els riscos i aplicar les tècniques necessàries per a eliminar-los, o si no es pot, reduir-los.

Obligacions

Segons els articles 14 i 17, del capítol III de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. L'anomenat dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors enfront dels riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, igualment, un deure de les Administracions Públiques, respecte al personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes previstos en la present Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç, en matèria de seguretat i salut al treball.

En compliment del deure de protecció, el contractista deurà garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari - contractista realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles corresponents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu imminent, vigilància de la salut mitjançant la constitució d'una organització, i dels mitjans necessaris en els termes establerts en el capítol IV de la Llei 31/1995. El contractista desenvoluparà una acció permanent amb la finalitat de perfeccionar els nivells existents de protecció i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

L'empresari deurà acomplir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o Serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció completaran les accions del contractista, sense que això li eximeixi de l'acompliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercitar, si s'escau, contra qualsevol altre persona, física o jurídica.

El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no deurà recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció

L'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que els equips de treball siguin adequats per al treball que hagi de realitzar-se, i convenientment adaptats a aquest efecte, de forma que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors a utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que:

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats o responsables de la Obra.
- Els treballs de muntatge, reparació o manteniment, siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a allò.

L'empresari deurà proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual deuran utilitzar-se quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva, o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

L'article 10 del R.D. 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'article 15è de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Llei 31/1995, de 8 de Novembre), durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

L'acció preventiva a l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball i el condicionament del lloc de treball; l'avaluació inicial tindrà en compte, aquelles altres actuacions que hagin de desenvolupar-se de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i activitats d'especial perillositat.

Si els resultats de l'avaluació prevista en l'apartat anterior ho fessin necessari, l'empresari realitzarà aquelles activitats de prevenció, incloses les relacionades amb els mètodes de treball i de producció, que garanteixin un major nivell de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors. Les activitats de prevenció hauran d'ésser modificades quan s'apreciïn per part de l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

Dades generals de l'obra

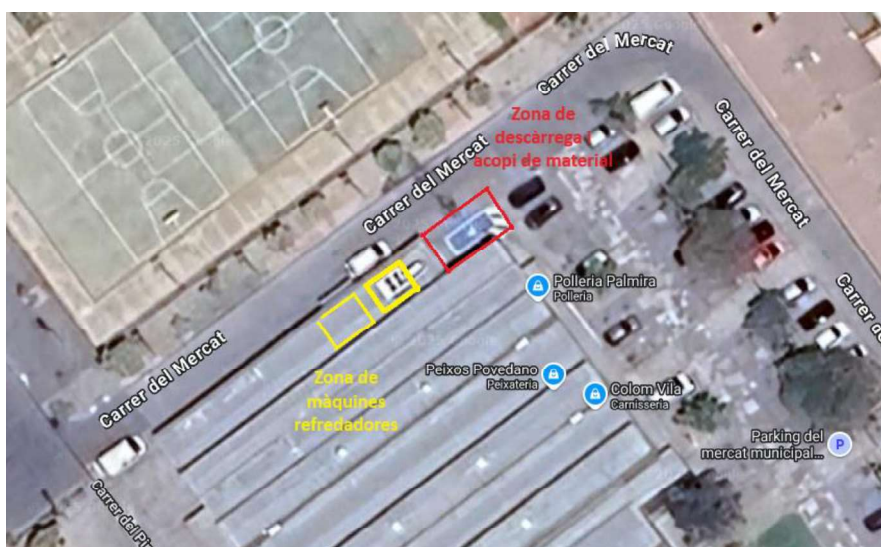
L'actuació està prevista executar-se al llarg de 8 setmanes.

Els mitjans de seguretat, hauran de ser presents al llarg de tota la durada de l'obra. Existeixen riscos de caiguda d'objectes en alçada durant l'execució dels treballs i es un risc que s'ha d'evitar.

La previsió de personal, es que es pugui executar amb un equip de 4 persones.

Instal·lacions i ocupacions provisionals previstes

Com a única ocupació provisional prevista a fer, de la qual s'haurà de demanar autorització al Mercat Municipal, és la ocupació de la Via Pública per part del camió grua, per tal de poder ocupar-la durant els dies que duri la retirada de les màquines velles i el muntatge de les màquines noves. Aquests treballs es realitzaran a l'aparcament ubicat darrera del Mercat.



S'haurà de tenir cura, en cas de fer servir la màquina de soldadura, de connectar-la a aquelles parts metàl·liques de l'estructura, per tal d'evitar tensions de contacte que siguin superiors als valors reglamentaris indicats a la normativa de Baixa Tensió, i que puguin ocasionar situacions de perill.

Serveis essencials de salvament:

CAP:

- Ubicació: Carrer del Castellot, 17, 08560 Manlleu, Barcelona.
- Telèfon: 938 50 64 84
- Distància des del Mercat: 650 m

Hospital Sant Jaume de Manlleu:

- Ubicació: Ctra. d'Olot, 7, 08560 Manlleu, Barcelona
- Telèfon: 938 52 00 00
- Distància des del Mercat: 800 m

Prescripcions generals de seguretat

Riscos	Probabilitat	Gravetat	Avaluació del risc
1. Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	GREU	CRÍTIC
2. Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	LLEU	BAIX
3. Caiguda d'objectes per desplom	ALTA	MOLT GREU	ALT
4. Caiguda d'objectes per manipulació	MITJANA	GREU	MITJÀ
5. Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6. Trepitjades sobre objectes	MITJANA	LLEU	MITJÀ
7. Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	ALT
8. Cops amb elements mòbils de màquines	BAIXA	GREU	BAIX
9. Cops amb objectes o eines	MITJANA	LLEU	MITJÀ
10. Projecció de fragments o partícules	BAIXA	LLEU	BAIX
11. Atrapaments per o entre objectes	BAIXA	GREU	MITJÀ
12. Atrapaments per bolcada de màquines	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
13. Sobreesforços	MITJANA	GREU	BAIX
14. Exposició a temperatures extremes	BAIXA	LLEU	BAIX
15. Contactes tèrmics	BAIXA	GREU	BAIX
16. Contactes elèctrics	ALTA	GREU	ALT
17. Inhalació o ingestió de substàncies nocives	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
19. Exposició a radiacions	BAIXA	GREU	BAIX
20. Explosions	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
21. Incendis	BAIXA	GREU	MITJÀ
23. Atropellaments, cops i tapades contra vehicles	BAIXA	MOLT GREU	BAIX

Els riscos que durant les diferents fases d'execució de l'obra poden afectar les persones o objectes són els següents:

- Caiguda de persones al mateix nivell per un ús inadequat dels medis auxiliars.
- Caiguda d'objectes en suspensió a la fase de desmuntatge de les màquines 14 velles i remuntatge dels equips nous.
- Caiguda de persones a diferent nivell per l'ús inadequat de l'escala d'accés a la coberta o ensopegada amb caiguda

No s'hauran de prendre mesures especials a l'exterior del Mercat, exceptuant la senyalització d'una zona exterior al carrer on es produirà la descàrrega de les màquines que portarà el camió grua, indicant als usuaris del Museu i a la ciutadania en general, amb un cartell senyalitzador de les feines que s'estaran desenvolupant, demanant les pertinents disculpes per les molèsties que puguin ocasionar.

Mentre es portin a terme treballs amb elements pesats, haurà d'existir un control presencial de peatons i vehicles en la part baixa.

Condicions tècniques dels mitjans de protecció

Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat a les obres de construcció, ha d'estar homologat d'acord amb la normativa tècnica MT-1 (BOE nº 312 del 30/12/1974). Les característiques principals són: - Classe N i es pot utilitzar en treballs amb riscos elèctrics a tensions < 1000 V. - El seu pes serà inferior a 450 g. Si ha sofert impactes violents o quan tinguin més de 4 anys, encara que no hagin estat utilitzats, han de ésser substituïts per nous.

Calçat de seguretat

És obligat l'ús de calçat de seguretat homologat d'acord amb la Norma Tècnica MT-5 (BOE nº 37 del 12/02/1980). Les característiques principals són: - Classe I, calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punxada

plantar). - El seu pes no ha de ser major de 800 g. Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter les botes han de ser de goma, Norma Tècnica MT-27 (BOE nº 305 del 22/12/1981 classe E)

Guants

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.) cal fer servir guants. Poden ser fets amb diferents materials, com per exemple: - Cotó o punt: Feines lleugeres. - Cuiro: Manipulació en general. - Làtex rugós: Manipulació de peces que tallin. - Lona: Manipulació de fustes. Per la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats, segons la Norma Tècnica MT-11 (BOE nº 158 del 04/07/1977). Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats, segons la Norma Tècnica MT-4 (BOE nº 211 del 02/11/1975)

Cinturons de seguretat

Quan es treballa en un lloc alt i hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats, segons la Norma Tècnica MT-13 (BOE nº 210 del 02/09/1977). S'ha d'utilitzar quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan, els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per a impedir la caiguda lliure.

Proteccions auditius

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB(A), és obligat l'ús de protectors auditius que sempre són d'ús individual. Aquests protectors han d'estar homologats, segons la Norma Tècnica MT-2 (BOE nº 209 de l'01/09/1975).

Protectors de les vies respiratòries

En cas que es facin feines de tall amb màquines de tipus radial sobre peces ceràmiques, d'acer o prefabricats de formigó, s'haurà de tenir cura de protegir les vies respiratòries dels treballadors dedicats a aquesta tasca, fent servir caretes amb filtre mecànic homologats, segons la Norma Tècnica MT-7 (BOE nº 214 del 06/09/1975), MT-8 (BOE nº 215 del 08/09/1975) i MT-9 (BOE nº 216 del 09/09/1975).

Eines per treballs elèctrics

Si s'han de fer feines elèctriques en tensió i instal·lacions de BT les eines manuals utilitzades, com tornavisos, claus, estenalles, talla filferros, pela cables, etc. hauran d'estar homologades, segons la Norma Tècnica MT-26 (BOE nº 243 del 10/10/1981) i el reglament de baixa tensió.

Plataformes de treball

Tindran com a mínim 60 cm d'ample i les situades a més de 2 metres del terra portaran baranes de 90 cm d'alçària, llistó intermedi i sòcol. En tot moment tindran plena garantia d'estabilitat mitjançant ancoratges a l'estructura i amb l'ajut d'estabilitzadors.

Plataformes

La càrrega i descàrrega dels materials es realitzarà mitjançant la utilització de plataformes metàl·liques en voladís o camions pluma. Aquestes plataformes deuran reunir les següents característiques:

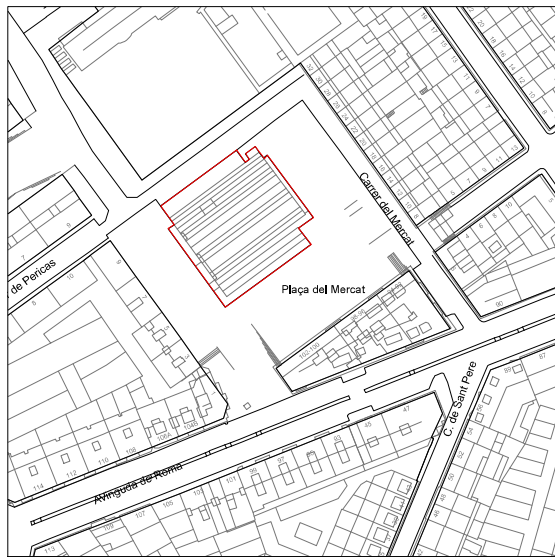
- Dotat de barana de seguretat d'1 metre d'alçària en els seus 2 laterals i cadena d'accés i topall de retenció dels mitjans auxiliars desplaçats mitjançant rodes en la part frontal.
- El ferm de xapa industrial antilliscant de 3 mm de gruix, estarà col·locada al mateix nivell del forjat de treball sense rampes i graons de discontinuïtat.
- Podrà disposar de portella practicable opcional per permetre el pas del cable de la grua torre si s'opta per col·locar totes les plataformes sota la mateixa vertical.
- El conjunt serà capaç de suportar descàrregues de 2.000 Kg/m² i tindrà com a mínim un certificat d'idoneïtat, resistència portant i estabilitat, garantit pel fabricant, si es segueixen les seves instruccions de muntatge i utilització.

Extintors

Seràn de pols polivalent, amb revisió periòdica, d'acord amb allò que diu el RD 1942/1993, del 5 de Novembre, pel qual s'aprova el reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

DOCUMENT 6: PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Esquema hidràulic actual
3. Detall sala tècnica instal·lacions actual
4. Detall refredadora i bancada actual
5. Esquema hidràulic proposta
6. Detall sala tècnica instal·lacions proposta
7. Detall refredadora i bancada proposta



MEMÒRIA VALORADA PER LES OBRES DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE FRED AL MERCAT MUNICIPAL DE MANLLEU

Plànol:

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Escala:
1/2000 i 1/7000

Data:
Maig 2025

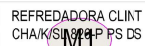
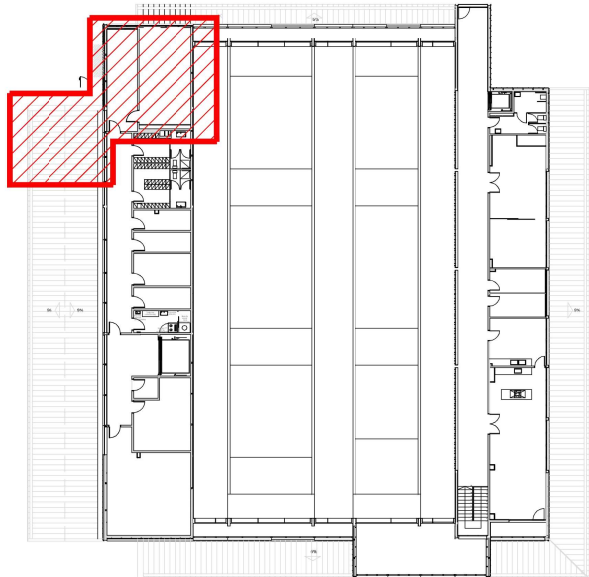
Adreça:
C. Pintor Guàrdia, 6

Arxiu:
O:\ÀREA TÈCNICA\INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS\1115. Projectes i
Obres\61-Mercat\Rehabilitació\Projectes\wamp.dwg

Dibuixat:
NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:

ALEJANDRO PÉREZ ROMERO



- Conducte retorn c. primari fred
- Conducte anada c.primari fred
- Conducte anada c.primari calor recuperador
- Conducte retorn c.primari calor recuperador
- Conducte anada c. secundari calor/fred
- Conducte retorn c. secundari calor/fred
- Mutant entre plantes anada c. secundari calor/fred
- Mutant entre plantes retorn c. secundari calor/fred
- Subquadre elèctric
- Quadre control

MEMÒRIA VALORADA PER LES OBRES
DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE
FRED AL MERCAT MUNICIPAL DE
MANLLEU

Plànol:

DETALL SALA TÈCNICA INSTAL·LACIONS ACTUAL

Escala:

Núm. Plànol:	
--------------	--

Data:
Maig 2025

Adreça:
C. Pintor Guàrdia, 6

Arxiu:
D:\ÀREA TÈCNICA\INFRASTRUCTURES MUNICIPALS\10. Projectes i Obres\01_MercatRefredadora\Projecte\MercatRefredadora.dwg

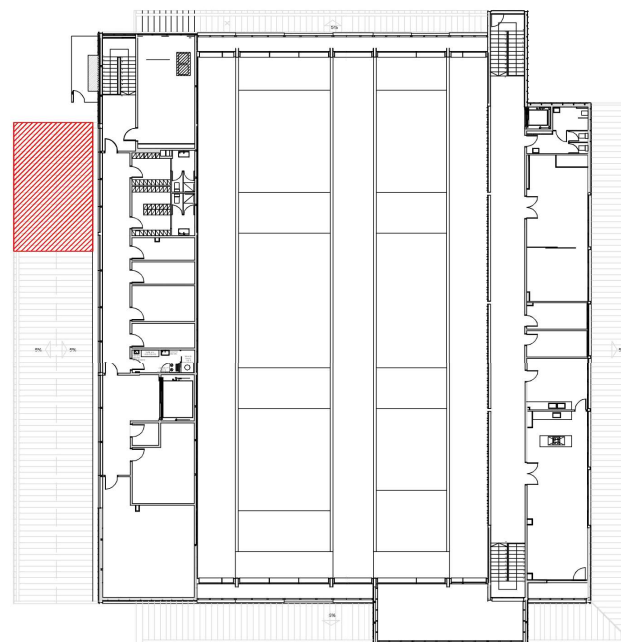
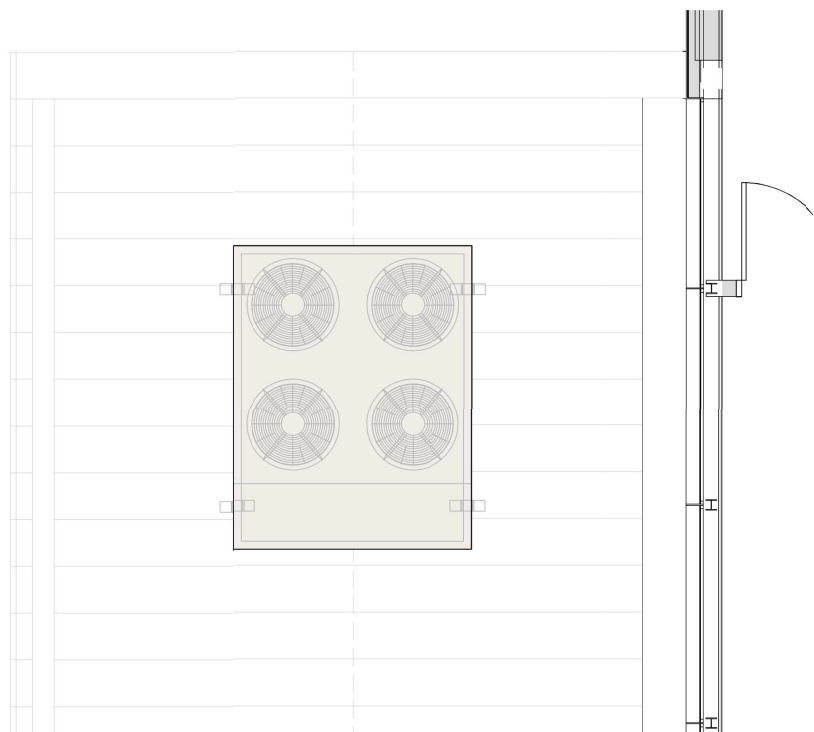
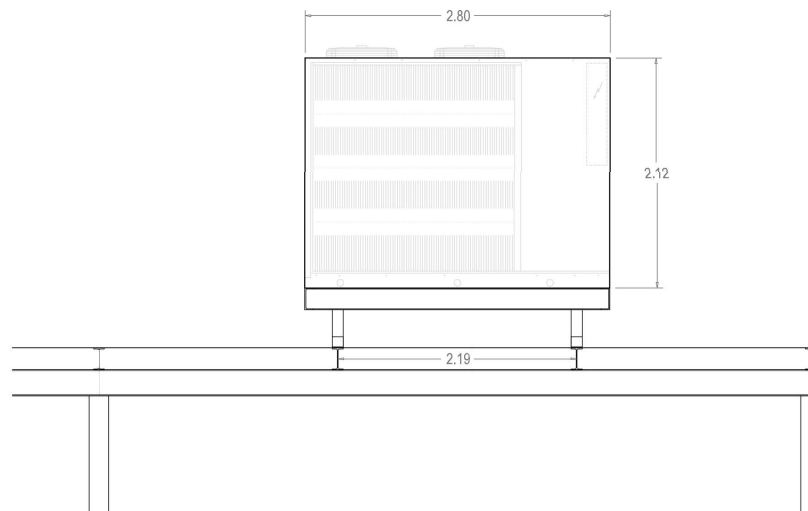
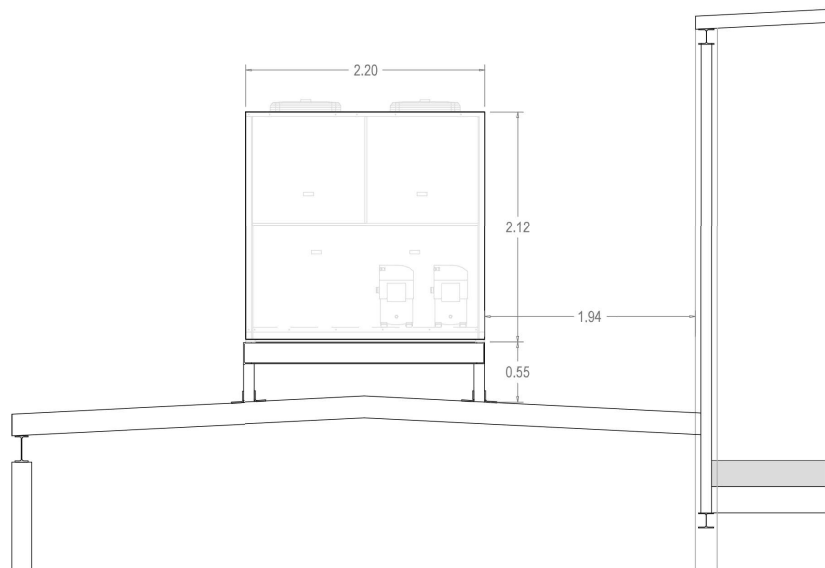
Dibuixat:
NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:

ALEJANDRO PÉREZ ROMERO

Ajuntament  de Manlleu

**Àrea de Serveis Territorials, Medi Ambient,
Habitatge, Salut Pública i Consum**



MEMÒRIA VALORADA PER LES OBRES DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE FRED AL MERCAT MUNICIPAL DE MANLLEU

Plànol:

DETALL REFREDADORA I BANCADA ACTUAL

Escala:
-

Núm. Plànol:

04

Data:
Maig 2025

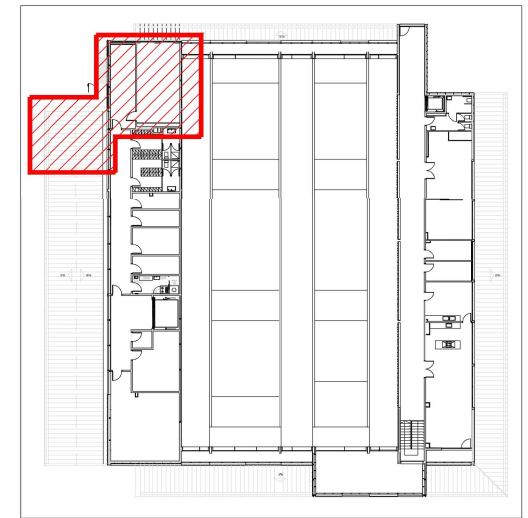
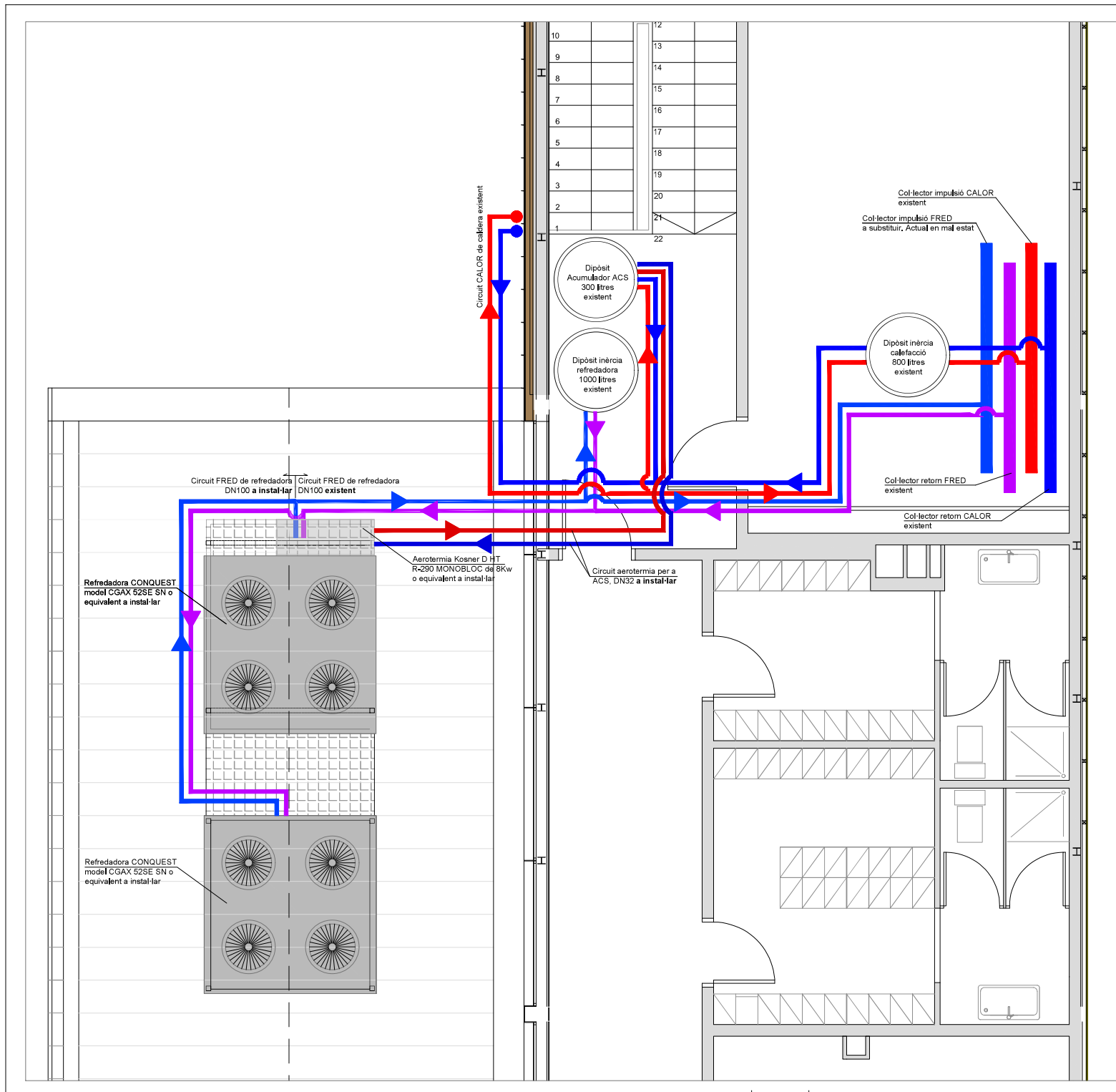
Adreça:
C. Pintor Guàrdia, 6

Arxiu:
D:\ÀREA TÈCNICA\INFRASTRUCTURES MUNICIPALS\10_Projectes i Obres\10_MercatRefredadora\Projecte\MercatRefredadora.dwg

Dibuixat:
NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:

ALEJANDRO PÉREZ ROMERO



MEMÒRIA VALORADA PER LES OBRES DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE FRED AL MERCAT MUNICIPAL DE MANLLEU

Plànol:

DETALL SALA MÀQUINES

Escala:
1/50

Núm. Plànol:

06

Data:
Maig 2025

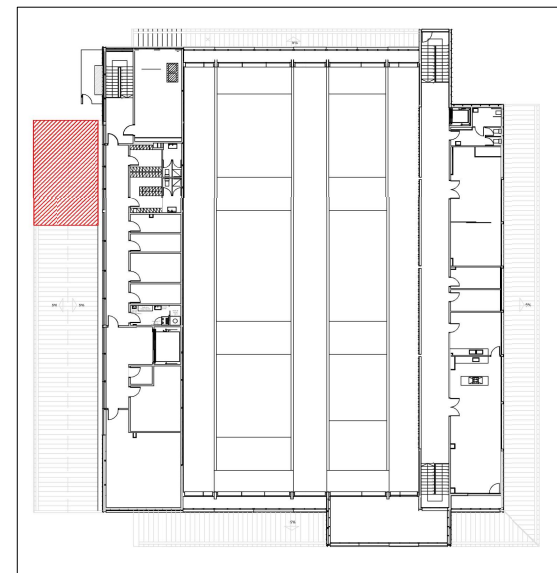
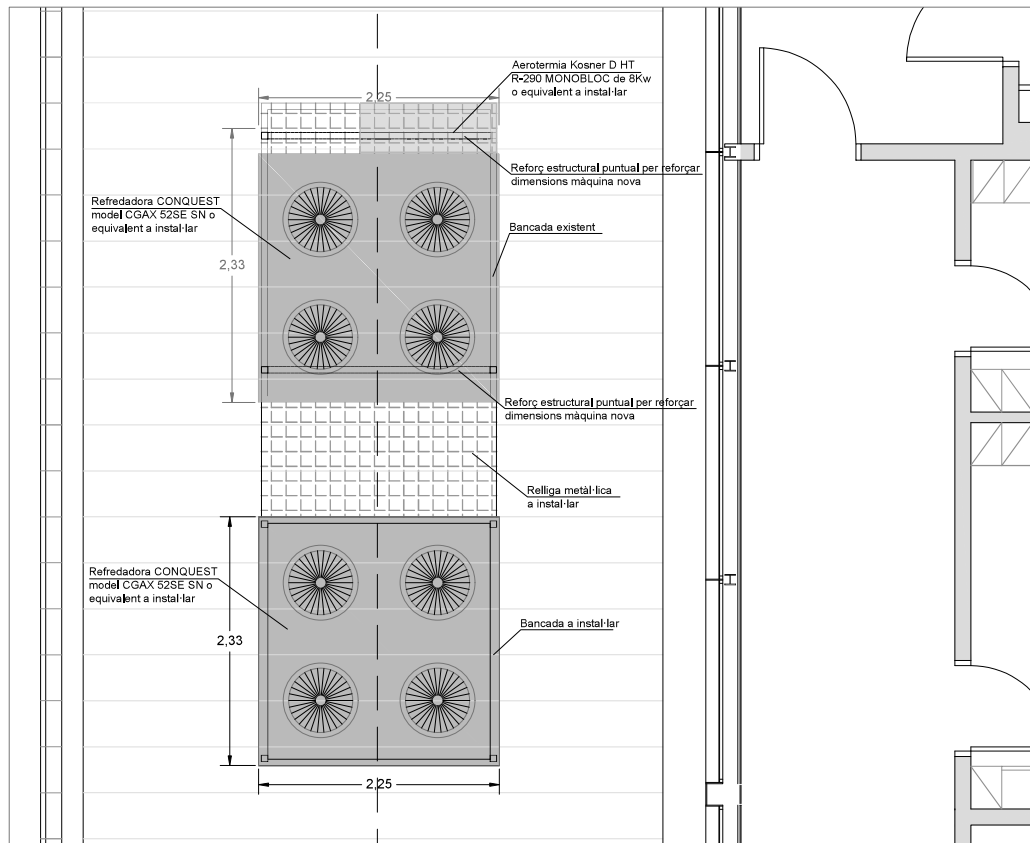
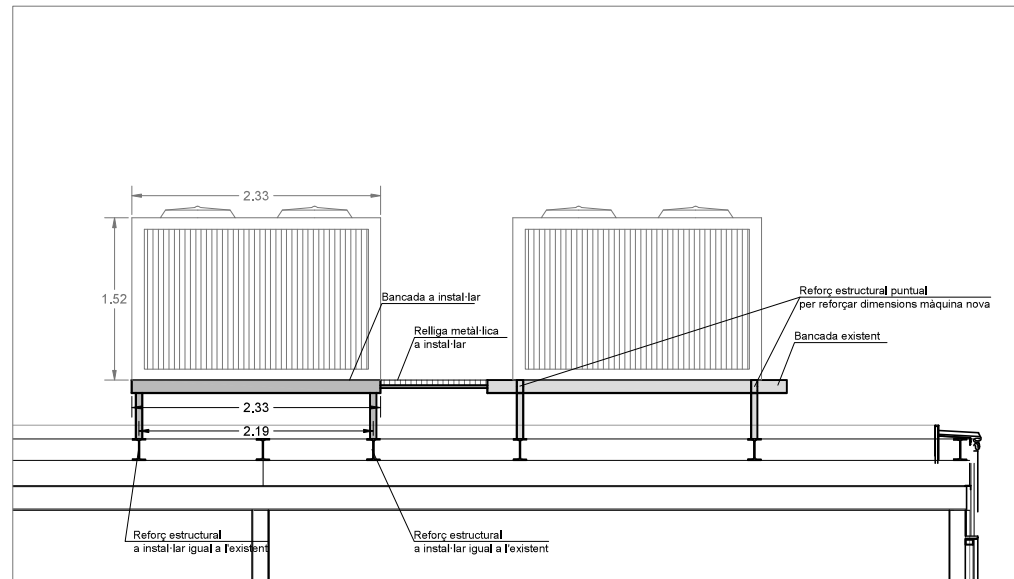
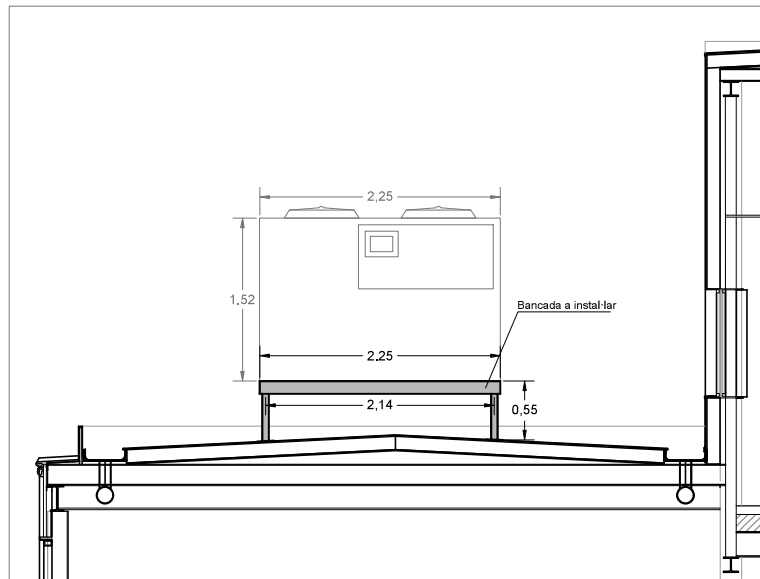
Adreça:
C, Pintor Guàrdia, 6

Arxiu:
O:\ÀREA TÈCNICA\INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS\B15_Projectes i Obres\B15_Mercat\Refrigeració\Projecte\Mercat\Refrigeradora.dwg

Dibuixat:
NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:

ALEJANDRO PÉREZ ROMERO



MEMÒRIA VALORADA PER LES OBRES DE REFORMA DE LA INSTAL·LACIÓ DE FRED AL MERCAT MUNICIPAL DE MANLLEU

Plànol:

DETALL BANCADA PROPOSTA

Escala:
1/50

Núm. Plànol:

07

Data:
Maig 2025

Adreça:
C. Pintor Guàrdia, 6

Arxiu:
O:\ÀREA TÈCNICA\INFRAESTRUCTURES MUNICIPALS\B15_Projectes i Obres\B15_MercatRefrigoració\ProjecteMercatRefrigoració.dwg

Dibuixat:
NÚRIA MORA CABANAS

L'Enginyer Municipal:

ALEJANDRO PÉREZ ROMERO

Alejandro Pérez Romero
Enginyer Municipal
Manlleu, 2025



Pl. Fra Bernadí, 6. 08560 Manlleu
Tel. 93 850 66 66 - urbanisme@manlleu.cat