infraestructures.cat

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

AV. DE SERRAGALLINERS S/N
C.P. 08193, CERDANYOLA DEL VALLÈS (BARCELONA)

Clau

PCB-22253

Títol abreujat

Projecte Executiu per les obres de rehabilitació, millora de l'eficiència energètica i instal·lació de plaques fotovoltaiques a l'edifici Central de Bombers a Cerdanyola del Vallès

Autors/es

RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.

Documents

I. MEMÒRIA
II. DOC. GRÀFICA
III. PLEC DE CONDICIONS
IV- AMIDAMENTS
V- PRES; VI-DOC COMP.

Exemplar

1

Tom

I

Data de redacció

NOVEMBRE 2023

Unitat promotora:
Departament d'Economia i Hisenda

Finançat per la Unió Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

I MEMÒRIA (M)

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

IV ESTAT D'AMIDAMENT (EA)

V PRESSUPOST (PR)

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

I MEMÒRIA (M)

M0 ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

DD Dades generals

DD 1 Contingut de l'encàrrec

DD 2 Identificació i agents del projecte

DD 3 Relació de documents complementaris i tècnics redactors

DD 4 Dades generals complementàries del projecte

MD Memòria Descriptiva

MD 1 Objecte del projecte

MD 2 Antecedents

MD 2.1 Requisits normatius

MD 2.2 Requisits derivats de l'encàrrec

MD 2.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

MD 2.4 Preexistències en intervencions en edificis existents

MD 3 Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

MD 3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos.

MD 3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

MD 4 Requisits per a complimentar per les característiques de l'edifici

MD 4.0 Relació de requisits a complimentar

MD 4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici

MD 4.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

MD 4.3 Seguretat estructural. Requisits

MD 4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

MD 4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

MD 4.6 Salubritat. Requisits

MD 4.7 Protecció enfront del soroll. Requisits

MD 4.8 Estalvi d'energia. Requisits

MD 4.9 Ecoeficiència. Requisits i prestacions de l'edifici

MC Memòria constructiva

MC 0 Treballs previs i replanteig general

MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

MC 2 Sistema estructural

MC 3 Sistemes d'evolvent i d'acabats exteriors

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC 6 Equipament

MC 7 Urbanització dels espais exteriors

MC 8 Construccions i instal·lacions temporals

ME Memòria d'execució

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

ME 2 Termini d'execució

ME 3 Pla de treball

CN Normativa aplicable

CN 1 Relació de normativa aplicada

CN 2 Altres normes i documents de referència aplicats en el projecte

AN Annexos a la memòria

AN-1 Càlculs de climatització

AN-2 Càlculs de conductes

AN-3 Càlculs de fontaneria

AN-4 Càlculs de secció de conductes

AN-5 Càlculs de tuberies de climatització

DD Dades generals

DD 1 Contingut de l'encàrrec

1.01 Abast de la Intervenció

La convocatòria del procediment d'adjudicació i de l'encàrrec el constitueix la realització dels treballs i serveis necessaris per a l'Assistència Tècnica per a la redacció del Projecte Bàsic, el Projecte Executiu i la posterior direcció d'obra de les Obres per a la Rehabilitació, millora de l'eficiència energètica i instal·lació de plaques fotovoltaiques a l'edifici Central de Bombers a Cerdanyola del Vallès en el marc del pla de recuperació, transformació i resiliència -finançat per la UE- Next Generation EU. Clau: PCB-22253

1.02 Abast de la Documentació a Presentar

El contingut general d'aquest projecte és de:

Memòria

Documentació gràfica

Plec de condicions

Estat d'amidaments

Pressupost

Documents complementaris i projectes parcials

(Veure índex a l'apartat M0 Índex)

Projecte:	**PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**
Objecte de l'encàrrec:	Projecte Executiu
Emplaçament:	Avinguda de Serragalliners s/n
Municipi:	Cerdanyola del Vallès, 08193 (Barcelona)
Referència cadastral:	5663102DF2956D0001SW

DD 2 Identificació i agents del projecte

Fitxa 01 Agents del projecte

Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICIA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

Títol del projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICIA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS
Emplaçament:	Avinguda de Serragalliners, 08193 (Barcelona)
Clau:	PCB-22253

Promotor/s: INFRAESTRUCTURES

Departament	Departament d'Economia i Hisenda	NIF	
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer de Vergos	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Projectista/es: FELIPE A.VIEITES BERNAD, FERNANDO GIL GONZÁLEZ

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.			NIF	B63676738
Representat per:					
Arquitecte	FELIPE A.VIEITES BERNAD			NIF	73203447-J
	FERNANDO GIL GONZÁLEZ				25183121-F
	JUAN CARLOS GARCIA CORRAL				46719729-J
	JOAQUÍN ANGULO PONS				73209249-L
Col·legiat	37.640	Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
	43.405		f.gil@ruizlarrea.com		
	55560/6		jc.garcia@ruizlarrea.com		
	5.775 (COAAragón)		j.angulo@ruizlarrea.com		
Adreça	Carrer Wellington			núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08018

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	Enginyeria Sergestec, S.L	NIF	B65594434
Responsable	Manuel José Olivera Márquez	NIF	
Correu electrònic	m.olivera@sgt-st.com	Telèfon	930041907
Adreça	C/Orient	núm.	78, 4º, Puerta 3
Municipi	Sant Cugat del Vallès	Codi Postal	08172

Altres:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi geotècnic:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	

Municipi		Codi Postal	

Estudi de seguretat i salut

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719729-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Pla de Control de Qualitat

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719726-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc: FELIPE A.VIEITES BERNAD, FERNANDO GIL GONZÁLEZDD

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719729-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Estudi de Patologies i Informe de l'estat de l'edifici:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Instruccions d'ús i manteniment

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719723-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vietes@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Altres:			
Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

DD 3 Relació de documents complementaris i tècnics redactors

3.01. Tècnics redactors (Fitxa 01 Agents del projecte)

Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

Títol del projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS
Emplaçament:	Avinguda de Serragalliners, s/n, 08193 (Barcelona)
Clau:	PCB-22253

Promotor/s: INFRAESTRUCTURES

Departament	Departament d'Economia i Hisenda	NIF	
Representat per	Infraestructures.cat	NIF	A-59-377135
Adreça	Carrer de Vergos	núm.	36-42
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08017

Projectista/es: FELIPE A.VIEITES BERNAD, FERNANDO GIL GONZÁLEZ

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.			NIF	B63676738
Representat per:					
Arquitecte	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS			NIF	73203447-J 25183121-F 46719729-J 73209249-L
Col·legiat	37.640 43.405 55560/6 5.775 (COAAragón)	Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington			núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08018

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	Enginyeria Sergestec, S.L	NIF	B65594434
Responsable	Manuel José Olivera Márque	NIF	
Correu electrònic	m.olivera@sgt-st	Telèfon	930041907
Adreça	C/Orient	núm.	78,4ª,Puerta 3
Municipi	Sant Cugat del Vallès	Codi Postal	08172

Altres:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Altres tècnics o empreses col·laboradores:

Estudi geotècnic:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	

Municipi		Codi Postal	

Estudi de seguretat i salut

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719726-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Pla de Control de Qualitat

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719729-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc:

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719729-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Estudi de Patologies i Informe de l'estat de l'edifici:

Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

Instruccions d'ús i manteniment:

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD FERNANDO GIL GONZÁLEZ JUAN CARLOS GARCIA CORRAL JOAQUÍN ANGULO PONS	NIF	73203447-J 25183121-F 46719729-J 73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
Adreça	Carrer Wellington	núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08018

Altres:			
Empresa		NIF	
Responsable		NIF	
Correu electrònic		Telèfon	
Adreça		núm.	
Municipi		Codi Postal	

3.02 Documents complementaris

DD 4 Dades generals complementàries del projecte

Fitxa 05: Dades generals complementaris del projecte

Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI DE LA COMISSARIA DE LLEIDA

Títol del projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS
Emplaçament:	Avinguda de Serragalliners, s/n, 08193 (Barcelona)
Clau:	PCB-22253

Superfícies			
Superfície parcel·la ocupada	5.344,00 m²	Superfície construïda obra nova	0,00 m²
Superfície parcel·la sense ocupar	99.491,00 m²	Superfície construïda obra reforma	4.167,72 m²
Superfície parcel·la total	104.835,00 m²	Superfície urbanitzada	0,00 m²

PEM Pressupost d'execució material per capítols	Obra nova		Obra reforma		**Total**	
	import	%	import	%	**import**	**%**
00 Treballs previs	0,00 €		7.130,80€	1,50%	7.130,80€	1,45%
01 Sustentació de l'edifici i moviment de terres	0,00 €		0,00 €		0,00 €	
02 Sistema estructural	0,00 €		0,00 €		0,00 €	
03 Sistemas d'evolvent i acabats exteriors	0,00 €		197.015,80€	41,6%	197.015,80€	40,25%
04 Sistema de compartimentació i acabats interiors	0,00 €		0,00 €		0,00 €	
05 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis	0,00 €		269.501,94€	56,9%	269.501,94€	55,06%
06 Equipament	0,00 €		0,00 €		0,00 €	
07 Urbanització dels espais exteriors	0, 00 €		0,00 €		0,00 €	
08 Construccions i instal·lacions temporals	0,00 €		0,00 €		0,00 €	
SS Estudi de seguretat i salut					10.885,37€	2,22%
SS Estudi de gestió de residus					4.878,83€	1,02%
PEM Pressupost d'execució material	0,00 €		473.673,54€	100	489.412,74€	100

PEC Pressupost total d'execució per contracte	
PEM Pressupost total d'execució material	489.412,74 €
13 % Despeses generals	63.623,66 €
6 % Benefici industrial	29.364,76 €
Total	582.401,16 €
IVA	122.304,24 €
PEC Pressupost total d'execució per contracte	**704.705,40 €**

Repercussions			
PEM / superfície obra nova	€ / m²	PEC / superfície obra nova	€ / m²
PEM / superfície obra reforma	117,44 € / m²	PEC / superfície obra reforma	169,10 € / m²
PEM / superfície urbanització	€ / m²	PEC / superfície urbanització	€ / m²
PEM / supressió barreres	€ / m²	PEC / supressió barreres	€ / m²
Percentatge de la Seguretat i Salut	2,17%	Percentatge del Control de qualitat	3%
Percentatge de la Gestió de Residus	0,43 %	Despeses indirectes	8 %

Fitxa 05: Dades de contractació de subministraments i serveis

Pel fet que es tracta d'una reforma no és necessària la nova contractació de subministraments i serveis.

MD Memòria Descriptiva

MD 1. Objecte del projecte

L'objecte del projecte consisteix en la **redacció de Projecte Bàsic i Executiu i la posterior direcció d'obra de les obres de rehabilitació, millora de l'eficiència energètica i instal·lació de plaques fotovoltaiques a l'edifici Central de Bombers a Cerdanyola del Vallès,** amb la finalitat de completar i brindar resposta a les necessitats i problemes actuals del centre.

El projecte, tracta de reduir com a mínim en un 30% el consum de l'energia primària no renovable de l'edifici, mitjançant la resolució dels problemes de confort tèrmic que existeixen actualment en aquest. La intervenció en l'edifici existent es pot classificar com a reforma sense afectació estructural.

A més, el projecte té com a objectiu el 70% de reciclatge dels materials i residus generats en l'obra.

El projecte contempla les deficiències de l'edifici, amb el propòsit de millorar les seves condicions amb l'adequació i modificació dels tancaments de l'envolupant tèrmica de l'edifici (coberta, forjat, façana, fusteries) i de les instal·lacions d'ACS, climatització i ventilació.

MD 2. Antecedents

MD 2.1. Requisits normatius

Aquest edifici es va executar de manera que compleix tota la normativa urbanística d'aplicació: planejament vigent i ordenances principals.
L'actuació prevista no modifica volumetria, usos,... per lo que no afecta cap tema de modificació Urbanística.
Aquest projecte compleix els requisits bàsics i exigències bàsiques de qualitat de l'edificació així com de la resta de normativa tècnica d'àmbit estatal, autonòmic i local.
- Codi Tècnic de l'Edificació – CTE
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis- RITE
Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006). Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

Per la redacció del projecte s'han tingut en compte les normes de la bona construcció i el compliment de la normativa vigent, per a cadascuna de les actuacions a realitzar en el present document.

MD 2.2. Requisits derivats de l'encàrrec

Els requisits generals de l'encàrrec als que dona resposta el projecte són els següents:

-Primer s'executi la redacció del projecte bàsic, l'estudi de seguretat i salut (bàsic), l'estudi geotècnic (si s'escau) i el projecte d'activitats per a la llicència ambiental, dins l'àmbit del projecte bàsic; i, la redacció del projecte executiu, l'estudi de seguretat i salut (executiu) i les certificacions d'eficiència energètica del edifici abans de la intervenció, (si s'escau) i del projecte, totes aquestes certificacions d'eficiència energètica s'han de fer amb el programa detallat en la fitxa de característiques dintre del Annexos, i estan inclosos els costos derivats de les seves tramitacions i les taxes derivades de l'obtenció dels certificats davant l'ICAEN en aquells casos en els que sigui necessari, i la tramitació de llicència d'obres, dins l'àmbit del projecte executiu.

-Posteriorment la Direcció d'obra, que inclou la pròpia direcció de l'obra, la certificació d'eficiència energètica de l'obra final, aquesta certificació final haurà de demostrar, com a mínim, una reducció de un 30% en consum d'energia primària, inclou el seguiment del pla de gestió de residus per la reutilització i reciclatge del 70% dels residus generats, i la certificació d'execució d'obres i instal·lacions segons la llicència ambiental.

MD 2.3. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

- DADES DEL SOLAR
L'edifici es troba situat a l'Avinguda Serragalliners. És una edificació aïllada, situada a una cota superior dins un solar amb un espai lliure al seu darrera i situat dins un nucli de perifèria urbana.
El solar té una superfície de 104.835 m², i els edificis a rehabilitar on s'inclouen els edificis C, D i E tenen una superfície construïda de 4.167,22 m² repartits en planta baixa, planta primera i planta segona. El solar es situa al llarg de l'Avinguda de Serragalliners, al seu costat nord-oest, es localitza un aparcament del campus de la UAB, al costat sud-est, un segon aparcament i al costat nord-est l'espai lliure anteriorment comentat. La referència cadastral de l'edifici objecte de la reforma és 5663102DF2956D0001SW.
El complex compta amb 5 cossos o edificis adherits entre ells amb diferents usos cadascun. Tant sols s'actuarà com s'ha comentat anteriorment en els edificis C, D i E.

- SUBMINISTRAMENTS
El solar disposa d'escomesa d'aigua potable, electricitat i clavegueram. S'ha legalitzat la baixa tensió per a l'instal·lació de les futures plaques fotovoltaiques.
Pels coneixements que tenim en el moment de la redacció d'aquest projecte executiu, no sembla que la parcel·la estigui subjecte a cap servitud.

- DESCRIPCIÓ DELS ELEMENTS EXISTENTS

L'edifici C, compta amb una totalitat de façana de 682,81 m² realitzat amb bloc obra de fàbrica de mig peu amb cambra d'aire i trasdossat amb bloc de formigó. La superfície de vidre compta amb una totalitat de 188,51 m², dels quals 36,70 m² són de doble vidre. Les fusteries són d'alumini sense ruptura de pont tèrmic. Finalment, l'envolupant de coberta compta amb una superfície total de 652,1 m² dels quals 384 m² són de xapa metàl·lica sense aïllament tèrmic.

L'edifici D, compta amb una totalitat de façana de 129,86 m² realitzat de bloc de maó perforat amb acabat de xapa metàl·lica per l'exterior i un panelat de fusta per l'interior. La superfície de vidre compta amb una totalitat de 141,24 m², de doble vidre amb fusteries de dues fulles correderes sense ruptura de pont tèrmic. Per acabar, l'envolupant de coberta compta amb una superfície total de 702,1 m² realitzat amb xapa metàl·lica sense aïllament.

L'edifici E, compta amb una totalitat de façana de 536,6 m² realitzat amb maó vist amb cambra d'aire i revestiment de maó simple sense aïllament. La superfície de vidre compta amb una totalitat de 194,4 m², de vidre simple i sense ruptura de pont tèrmic degut a les fusteries d'alumini. La coberta és invertida transitable.

Per tant, només analitzant la composició de les envolvents, ja s'entèn on s'haurà d'intervenir per reduïr aquesta demanda d'energia primària no renovable un 30%.

Desde la seva construcció, l'any 1975, es van anar edificant el diferents cossos a mesura que les necessitats incrementaven, adherint-se entre ells. És per aquest motiu, que el complexa compta amb diferents tipologies d'edificis, resolt i executat, de diferents maneres.

L'edifici està actualment en funcionament. El principal problema es un gran desconfort tèrmic per part dels usuàris de l'edifici degut a les filtracions d'aire detectades en les finestres i amb unes transmitàncies tèrmiques elevades. A més del mal comportament tèrmic de tota l'envolupant tant de coberta, façana i forjats amb contacte amb l'exterior, com és el cas de l'edifici D. Totes elles sense aïllament tèrmic.

MD 2.4. Preexistències en intervencions en edificis existents

El parc de Bombers de Cerdanyola del Vallès és un complex de 6 edificis, situat al municipi de Cerdanyola del Vallès. L'edifici amb forma de prisme allargat data de l'any 1975. Segons la nomenclatura pròpia de Bombers, el complexa compta amb l'edifici A (Parc de Bombers), l'edifici B (cotxeres), l'edifici C (regió d'emergència metropolitana nord), l'edifici D (sub-direcció general tècnica), l'edifici E (sub-direcció general operativa). Tant sol els edificis C-D-E (oficines i dependències) seran objecte de l'intervenció. L'edifici A-B (Parc de Bombers) i l'edifici F (taller de ràdio / cotxeres) quedaran excloses de l'intervenció.

Volumètricament, està format per 5 cossos units entre elles, fent referència a la nomenclatura A-B-C-D-E. En primer lloc, l'edifici A consta de planta baixa, planta primera i planta segona. En ell es localitzen usos de dependències, cuina, estar-menjador i vestuaris. Aquest està conectat amb l'edifici B per la seva planta baixa. La cotxera és d'una única planta amb espais interiors a doble alçada. Seguidament conectat en planta baixa, l'edifici C, consta de tres plantes i sortida a coberta, en l'últim pis. Aquest disposa d'usos administratius, zones de menjador i dependències amb vestidors, i la sala de control de la regió metropolitana nord. Conectat per la planta segona, es localitza l'edifici D conegut com a edifici pont. En ell es realitzen tasques de servei tècnic i servei de prevenció. Mitjançant una escala s'accedeix a l'edifici E, dividit en dues plantes, on es realitzen tasques de planificació i gestió, operacions, informació i comunicació, auditoria. En aquest es troba la sala central de bombers i el director general i cap de bombers.

MD 3 Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors

L'edifici del complexa de Bombers de Cerdanyola del Vallès, està situat a l'Avinguda Serragalliners, s/n, Cerdanyola del Vallès.

Es tracta d'un edifici aïllat. L'accés a l'edifici es fa a través de l'Avinguda Serragalliners.



En el projecte no s'intervé en l'estructura ni es modificarà volumètricament. Es remodelarà únicament les cobertes de xapa metàl·liques per l'exterior, les fusteries existents, parcialment les façanes i les instal·lacions tèrmiques i de climatització de l'edifici, juntament amb un sistema de ventilació.

MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Aquest apartat no és d'aplicació, ja que es tracta d' una reforma interior en la qual no es veuen afectats els paràmetres urbanístics de l'edifici actual.

MD 3.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional i usos previstos. Descripció bàsica dels sistemes constructius

Configuració general

L'edifici de Bombers a Cerdanyola del Vallès, està format per cinc volums units entre ells per les diferents plantes. De forma general consta d'una planta baixa amb dues plantes pis a sobre, distribuït i relacionat horitzontalment mitjançant passos de portes i verticalment mitjançant diversos nuclis d'escales i un ascensor, cada edifici amb el seu accés desde l'exterior.

Programa funcional

El programa de l'edifici del projecte es manté respecte al seu programa actual, ja que el projecte només afecta les envolupants tèrmiques i les instal·lacions de l'edifici, però el funcionament continua sent el mateix.

Descripció bàsica de les solucions adoptades en els sistemes constructius de l'edifici

Les actuacions que es duran a terme són les següents:

Actuacions a l'envolupant de l' edifici:

-Canvi únicament de les finestres de l'edifici E per unes amb finestres de millors prestacions (trencament del pont tèrmic i vidres dobles baix emissius amb cambra de gas argó). Les finestres de l'edifici C i D es preveu uns ajusts i reparacions de cara a mitigar les filtracions existents.

-Realització d'un extradós amb aïllament tèrmic en tota la franja opaca de la façana de l'edifici D i recubriment total d'aïllament tèrmic per sota el forjat col·laborant de l'edifici D que està en contacte directe amb l'exterior.

-Es col·locarà aïllament tèrmic en la coberta de xapa metàl·lica de l'edifici C i de l'edifici D.

Actuacions a les instal·lacions de l'edifici:

-Instal·lació de recuperador de calor en l'edifici C (sense bateries).

-Instal·lació de recuperador de calor en l'edifici D (sense bateries)

- S'eliminaran tots els fan-coil de terra existents en l'edifici D substituint-los per noves unitats interiors, substituïnt també els conductes de transport, mantenint les unitats exteriors de Ferroli existents de climatització.

-Instal·lació de sistema d'aerotèrmia per a la generació d'ACS.

-Plaques fotovoltaiques amb potència de 60,76kWp.

-L'edifici E mantindrà les instal·lacions tant del recuperador de calor Kosner com les dues unitats climatitzadores VRV de Panasonic amb instal·lació d'unitats interior de cassettes.

-L'edifici C mantindrà les unitats interiors de splits i multisplits.

ACTUACIONS A DESTACAR EN L'EDIFICI



Climatitzadores exteriors VRV Panasonic

Ubicades en coberta edifici E i es mantenen

Abasteixen tot l'edifici E



Unitat de recuperadors de calor Kosner

Ubicades en coberta edifici E i es mantenen

Donen servei a tot l'edifici E



Coberta edifici D, realitzada de xapa metàl·lica sense aïllament



Envolupant edifici D realitzada de xapa metàl·lica sense cap tipus d'aïllament ni en forjat, façana o coberta.

Realització d'un embolcall tèrmic en tots els paraments en contacte amb l'exterior, tant forjat, façana com coberta. Juntament amb la coberta de xapa metàl·lica de la coberta C



Unitats interior existents de fan-coil de terra a substituir en l'edifici D

Noves unitats interiors i substitució dels conductes.

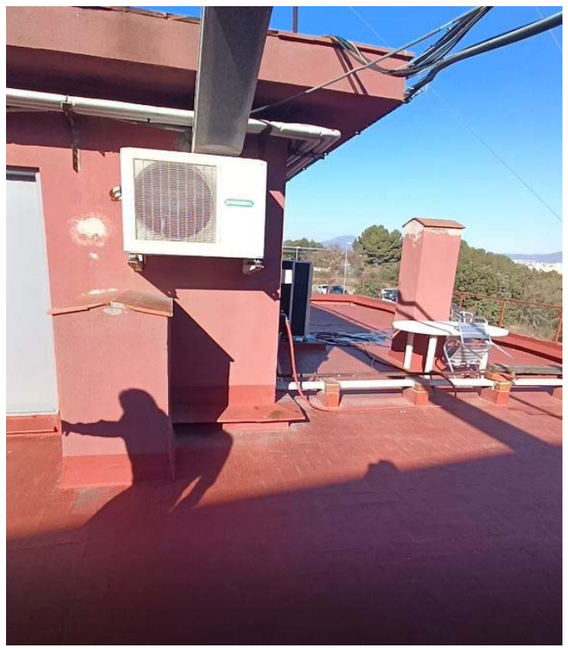


Finestre de vidre simple amb carpinteria d'alumini sense ruptura de pont tèrmic

Subsitució totalitat de finestres en l'edifici E per altres de prestacions més elevades



Splits tipus cassette que es mantenen en l'edifici C



Terrat C per a la col·locació de les unitats exteriors de ventilació



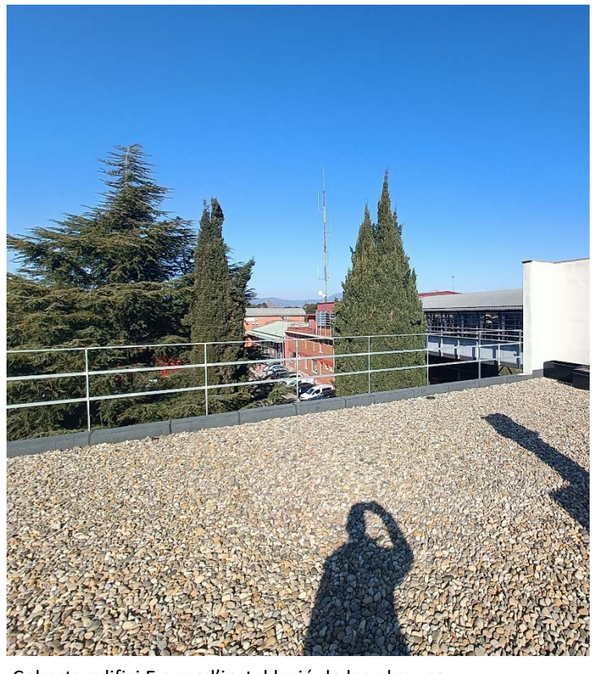
Façana edifici D on es realitzarà l'embolcall tèrmic



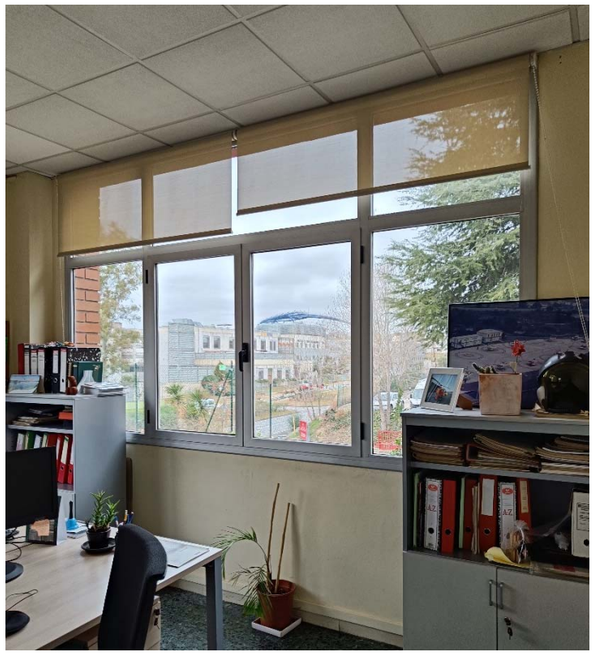
Unitats exteriors tèrmiques Ferroli a mantenir de l'edifici D



Edifici E on es substituiran la totalitat de les fusteries



Coberta edifici E per a l'instal·lació de les plaques fotovoltaiques



Fusteries alumini sense rotura de pont tèrmic amb vidre senzill a substituir a l'edifici E



MD 3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici

A continuació, es mostren els quadres de superfícies de l' estat actual de l'edifici Central de Bombers a Cerdanyola del Vallès segons la nomenclatura pròpia del complexa:

EDIFICI C		Sup. Útil			Sup. Útil			Sup. Útil	TOTAL SUP. ÚTIL	TOTAL SUP. CONSTRUIDA
PLANTA BAIXA			PLANTA PRIMERA			PLANTA SEGONA				
	Centre ERA	30.43 m²		Sala gestió GRAE SUB	70.83 m²		Sala tècnica	22.75 m²		
	Sala tècnica	32.65 m²		Sala formació	41.82 m²		Aseo	8.54 m²		
	Despatx REMN magatzem	35.1 m²		Sala descans GRAE SUB	16.45 m²		Descans REMN	26.26 m²		
	Accés	23.95 m²		Zona descans GRAE	20.12 m²		Dormitori	26.72 m²		
	WC	2.87 m²		Zona descans gros	20.03 m²		Aseo	7.09 m²		
	Vestuari	30.48 m²		Vestuari GRAE SUB	30.17 m²		Control central REMN	80.14 m²		
	Despatx REMN	28.27 m²		Vestuari GRAE SUB	30.17 m²		Cap CC REMN i 122	19.23 m²		
	Sots CAPS	28.27 m²		Vestuari operadores SCB	31.15 m²		Despatx	15.88 m²		
	Alberjo homes	11.23 m²		Vestuari femení operadores REMN	31.48 m²		Dormitori cap guàrdia	21.27 m²		
	Alberjo dones	11.23 m²		Menjador-office	67.06 m²		Passadís	19.71 m²		
	Despatx cap de REMN	34.11 m²		Despatx gros	26.12 m²		Armari	2.91 m²		
	Prevenció REMN	62.35 m²		Vestuari GRAF	31.41 m²		Sala reunions de la REMN	21.78 m²		
	Logística REMN	30.83 m²		Cuina gros SUB	21.25 m²		Tècnics informàtics	29.97 m²		
	Secretaria REMN	111.15 m²		Menjador gros	22.78 m²		Vestíbul	21.37 m²		
	Formació	21.2 m²		Sala descans cap guàrdia REMN	20.11 m²		Dormitori	7.2 m²		
	Arxiu	14.46 m²		Vestuari comunitari	17 m²		Vestuari	27.54 m²		
	Quadres elèctrics	5.53 m²		Vestuari operadors REMN	14.09 m²		Magatzem	7.88 m²		
	Quadres telefònics	3.52 m²		Netetja	3.21 m²		Sala calderes	11.69 m²		
	Passadís	115.70 m²		Aseo	4.72 m²		Arxiu SGT	29.56 m²		
				Passadís	107.46 m²					
	TOTAL	**633.33 m²**		**TOTAL**	**597.26 m²**		**TOTAL**	**407.49 m²**	**1638.08 m²**	**1884.08 m²**

EDIFICI D		Sup. Útil	TOTAL SUP. ÚTIL	TOTAL SUP. CONSTRUIDA
PLANTA BAIXA				
	Prevenció tècnica	46.88 m²		
	Cap servei prevenció	22.16 m²		
	Secció infraestructures	78.87 m²		
	Cap servei tècnic	22.16 m²		
	Sala polivalent	22.16 m²		
	DGOE	108.25 m²		
	Aseos	10.32 m²		
	Secció telecomunicacions	53.81 m²		
	Prevenció operativa	28.03 m²		
	Parc mòbil, vestuari i logística	28.32 m²		
	Subdirector general tècnic	28.31 m²		
	Sala tècnica	43.05 m²		
	Sala reunions	14.79 m²		
	Aseo	8.36 m²		
	Distribuidor	15.35 m²		
	Administració SGT	118.55 m²		
	TOTAL	**634.58 m²**	**634.58 m²**	**746.90 m²**

EDIFICI E		Sup. Útil			Sup. Útil			Sup. Útil	TOTAL SUP. ÚTIL	TOTAL SUP. CONSTRUIDA
PLANTA BAIXA			PLANTA PRIMERA			PLANTA SEGONA				
	Administració	39.02 m²		Director general	48.49 m²		Magatzem vestuari	14.00 m²		
	Despatx cap sala central	25.53 m²		Administració SGO	36.45 m²		Magatzem manteniment	21.72 m²		
	Despatx sala central	37.95 m²		Subidrector operatiu	26.65 m²					
	Sala reunions	21.19 m²		Distribuïdor SGO	20.17 m²					
	Despatx auditoria	29.27 m²		Divisió operacions	28.89 m²					
	Despatx cap auditoria	24.96 m²		Arxiu	3.66 m²					
	Vestidor	29.32 m²		Xòfer	9.22 m²					
	Despatx operadors	24.97 m²		Divisió operacions	29.53 m²					
	Despatx reserva	24.95 m²		Divisió planificació i gestió	24.75 m²					
	Dormitori tècnic guàrdia	7.75 m²		Passadís	21.23 m²					
	Estar tècnic guàrdia	20.93 m²		Unitat divisió operacions	24.70 m²					
	Despatx premsa	24.24 m²		Responsable divisió operacions	29.51 m²					
	Vestuari, tècnic guàrdia, SCB	28.29 m²		GRAE	28.15 m²					
	Sala cafè	6.24 m²		Aseos	7.48 m²					
	Despatx	23.95 m²		Fotocopiadora	5.58 m²					
	Quadres elèctrics	15.39 m²		Despatx	19.40 m²					
	Bany 1	5.50 m²		Sala equips informàtics	2.39 m²					
	Bany 2	9.10 m²		Aseos	12.45 m²					
	Vestíbul	66.30 m²		Arxiu SGO	7.52 m²					
	Passadís	30.51 m²		Distribuidor	36.02 m²					
	Premsa	20.51 m²		Sala tècnica	29.44 m²					
	Sala operadors	181.36 m²		GEM	26.80 m²					
	Sala crisis	33.05 m²		Aseo director general	5.82 m²					
	Sala descans	29.47 m²								
	Escales + vestíbul	66.09 m²								
	TOTAL	**825.84 m²**		**TOTAL**	**484.3 m²**		**TOTAL**	**35.72 m²**	**1345.86 m²**	**1536.74 m²**

MD 4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD 4.0 Relació de requisits a complimentar

L'edifici proporciona unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

Els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Utilització
  → Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
  → en cas d'Incendi
  → d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
  → Protecció enfront del soroll
  → Estalvi d'energia
  → Ecoeficiència
  → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

MD 4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici.

El projecte bàsicament estableix les directrius bàsiques per a executar de forma adequada les diferents actuacions enumerades. L'utilització de l'edifici no canvia respecte la seva utilització actual.

MD 4.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici.

Aquest apartat, no és d' aplicació ja que es tracta d'una reforma en la qual no es veu afectada l' accessibilitat actual de l'edifici.

MD 4.3 Seguretat estructural

L'estructura no es veu afectada en les actuacions que es realitzen a l'edifici.

MD 4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

Aquest apartat, no és d'aplicació ja que es tracta d'una reforma amb la qual no es veuen afectats els sectors d'incendis ni el pla de detecció d'incendis actual.

MD 4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

Aquest apartat, no és d'aplicació ja que es tracta d' una reforma en la qual no es veu afectada l'utilització i l'accesibilitat actual de l'edifici.

MD 4.6 Salubritat

L'edifici existents dóna resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua calenta.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten, per una banda, a la reforma de la producció de agua freda i agua calenta de les instal·lacions de subministrament d'aigua per a climatització, i per ACS, i la substitució dels climatitzadors de l'edifici D.

MD 4.6.1 Protecció enfront la humitat (HS 1)

Aquest apartat no és d'aplicació.

MD 4.6.2 Recollida i evacuació de residus (HS 2)

No és d'aplicació

MD 4.6.3 Qualitat de l'aire interior (HS 3)

Aplicable a la zona C+D+E de l'àmbit d'actuació. S'han pres en compte totes les consideracions del cas per al compliment de la norma.

En relació a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia el disseny dels espais facilita la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de l'any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

La ventilació del conjunt a reformar queda resolta al establir una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabals constant en locals habitables. Queden definits uns valors de cabals mínims d'admissió d'aire des de l'espai exterior i uns altres valors de cabals mínims d'extracció d'aire viciat.

MD 4.6.4 Subministrament d'aigua (HS 4)

Cal garantir el subministrament d'aigua calenta. Es farà una connexió des de la xarxa existent del centre, garantint el caudal necessari.

MD 4.6.5 Evacuació d'aigües (HS 5)

En aquest projecte no s' intervé en l'evacuació d' aigua de l'edifici.

MD 4.6.6 Protecció contra l'exposició al Radó (HS 6)

No és d'aplicació aquest apartat

MD 4.7 Protecció enfront el soroll

Aquest apartat no és d'aplicació.

MD 4.8 Estalvi d'energia

En cap cas s'empitjoraran les exigències actuals de l'edifici.

MD 4.8.0 Limitació del consum energètic (DB HE 0)

La rehabilitació energètica del parc de bombers a Cerdanyola del Vallès haurà de complir amb les exigències establertes al DB HE 0 i a més, s'haurà de complir amb el requisit d'haver baixat un 30% com a mínim el consum d'energia primària.

MD 4.8.1 Limitació de la demanda energètica (DB HE 1)

La reforma del parc de bombers a Cerdanyola del Vallès haurà de complir amb les exigències establertes al DB HE 1.

A través de la comprovació amb el certificat energètic amb el programa CYPETHERM de les actuacions dutes a terme, confirmem que complim amb la limitació de la demanda.

MD 4.8.2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (DB HE 2)

La proposta disposa d'instal·lacions tèrmiques apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.

Instal·lació de climatització i calefacció

En el cas de l'edifici C, es mantindran els splits i multi-splits de climatització. Es substituirà i retirarà la caldera de gas per un sistema d'aerotermia en l'edifici C.

Les unitats exteriors Ferroli ubicades en la coberta de l'edifici E es mantenen. En canvi, tota la xarxa de fan coils i canonades existent de l'edifici D es substituiran.

En l'edifici E, es mantindrà el sistema de climatització actual.

MD 4.8.3 Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat (DB HE 3)

En el projecte no s'ha de fer en les instal·lacions elèctriques ni d'il·luminació de l'edifici.

MD 4.8.4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària (DB HE 4)

La proposta és la instal·lació d'un sistema de aerotermia per a la generació de l'aigua calenta.

MD 4.8.5 Generació mínima d'energia elèctrica (DB HE 5)

El HE5 diu:
Aquesta secció és aplicable en els següents casos:
a) edificis de nova construcció quan superin els 1.000 m² construïts

b) ampliacions d'edificis existents quan s'incrementi la superfície construïda en més de 1.000 m²

c) edificis existents que es reformin íntegrament, o en els quals es produeixi un canvi d'ús característic d'aquest, quan se superin els 1.000 m² de superfície construïda.

Aquest edifici ni es canvia d'ús ni s'amplia, si no que es reforma energèticament la ventilació i la producció d'ACS, per la qual cosa no hauríem de complir l'HE5 però s'instal·len 60 kWp.

MD 4.9 Ecoeficiència. Requisits i prestacions de l'edifici

Els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus no són d'aplicació en aquest projecte.

Taula comparativa entre edifici partida i edifici proposta:

EDIFICI PARTIDA				EDIFICI PROPOSTA				MILLORA %
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE				**QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE**				
Indicador global	Consum global d'energia primària no renovable [kWh/m2 · any]	133,2	D	*Indicador global*	Consum global d'energia primària no renovable [kWh/m2 · any]	48,23	A	63,80%
Indicador parcial	Energia primària de calefacció [kWh/m2 · any]	89,41	D	*Indicador parcial*	Energia primària de calefacció [kWh/m2 · any]	25,32	A	71,69%
	Energia primària ACS [kWh/m2 · any]	7,58	F		Energia primària ACS [kWh/m2 · any]	2,63	A	65,34%
	Energia primària refrigeració [kWh/m2 · any]	9,78	C		Energia primària refrigeració [kWh/m2 · any]	4,1	A	58,01%
	Energia primària il·luminació [kWh/m2 · any]	24,46	D		Energia primària il·luminació [kWh/m2 · any]	13,65	B	44,20%
QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ				**QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ**				
	Demanda de calefacció [kWh/m2 · any]	140,67	G		Demanda de calefacció [kWh/m2 · any]	87,36	F	37,90%
	Demanda de refrigeració [kWh/m2 · any]	8,25	B		Demanda de refrigeració [kWh/m2 · any]	5,05	A	38,79%
EXIGÈNCIA BÀSICA HE1 - COEFICIENT GLOBAL DE TRANSMISSIÓ DE CALOR A TRAVÉS DE L'ENVOLUPANT (K)				**EXIGÈNCIA BÀSICA HE1 - COEFICIENT GLOBAL DE TRANSMISSIÓ DE CALOR A TRAVÉS DE L'ENVOLUPANT (K)**				
	k= 3,57 W/(m2 · K) ≤ Klim = 0,73 W/(m2 · K) NO COMPLEIX!				k= 1,97 W/(m2 · K) ≤ Klim = 0,73 W/(m2 · K) NO COMPLEIX!			
	Àrea total d'intercanvi de l'envolupant tèrmica	*K (W/(m2 · K))*	*%K*		*Àrea total d'intercanvi de l'envolupant tèrmica*	*K (W/(m2 · K)),*	*%K*	
	Façana	0,59	16,40%		Façana	0,53	26,86%	10,17%
	Llosa en contacte amb el terreny	0,52	14,60%		Llosa en contacte amb el terreny	0,52	26,34%	0%
	Forjat en contacte amb l'intempèrie	0,21	5,90%		Forjat en contacte amb l'intempèrie	0,02	0,95%	90,48%
	Cobertes	1,59	44,50%		Cobertes	0,38	19,09%	76,41%
	Forats	0,54	15,20%		Forats	0,41	20,58%	24,08%
	Ponts tèrmics	0,12	3,40%		Ponts tèrmics	0,12	6,18%	0%
	K= coeficient parcial de transmissió de calor %k= percentatge del coeficient global de transmissió de calor				K= coeficient parcial de transmissió de calor %k= percentatge del coeficient global de transmissió de calor			

MC Memòria constructiva

El conjunt de l'obra és la millora en l'envolupant de l'edifici, així com en les instal·lacions tèrmiques actuals. No es preveu cap restricció en l'horari de treball del personal de l'obra, sempre complint amb la normativa vigent i respectant els horaris de treball i de la realització de soroll durant els 5 dies laborables. A continuació es detallen les tasques de cada tipus d'instal·lació:

MC 0. Treballs previs

Enderrocs

En aquest apartat es descriuen els enderrocs realitzats segons les diferents actuacions de l'encàrrec.

Enderrocs en els paraments verticals de l'edifici

Es desmuntaran i canviaran les finestres actuals de tot l'edifici E tal com es mostra als plànols. Les finestres dels edificis C i D, s'ajustaran per evitar filtracions d'aire.

Enderrocs en els paraments horitzontals de l'edifici

Es desmuntaran, apilaran i muntaran in-situ posteriorment, en aquelles zones afectades pel pas de les instal·lacions, els fals sostres dels edificis C i D.

Les noves cobertes es realitzaran mitjançant el doblament existent de la coberta, realitzant un panell sàndwitx in-situ, afegint l'aïllament sobre la coberta de xapa existent i, amb acabat de xapa.

Enderrocs en relació al sistema de climatització i ventilació

Es desmuntarà el sistema interior de climatització existents a l'edifici D, tant les unitats interiors (fan-coils de terra) i els conductes, mantenint les dues unitats exterios climatitzadores Ferroli.

S'instal·larà un sistema d'areotèrmia per a la generació d'ACS.

S'instal·laràn un sistema de ventilació amb recuperador de calor, tant en l'edifici C i l'edifici D. Ambdues sense bateries. Les unitats exteriors estaran ubicades en la coberta transitable de l'edifici C i de l'edifici E.

Es desmuntaran els falsos sostres que siguin necessaris pel muntatge de la nova instal·lació, tant de climatització com de ventilació dels edificis C i D.

Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

No hi ha afectacions a tercers.

Construccions i instal·lacions temporals

No hi ha construccions o instal·lacions temporals.

El replanteig de cada actuació es pot veure a la documentació gràfica.

MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

Aquest apartat no és d'aplicació per la natura del mateix projecte.

MC 2 Sistema estructural

Aquest apartat no és d'aplicació per la natura del mateix projecte.

MC 3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

- Part cega de les façanes

La façana actual dels edificis C i E compta amb les següents característiques:

- 140 mm de bloc de maó perforat (ext.)
- 50 mm de cambra d'aire
- 50 mm de bloc de totxana
- 20 mm de enguixat (int.)

Façana actual / U= 2,50 W/ m2K

En el cas d'ambues façanes, no es pretén millorar la seva transmitància tèrmica ni les prestacions d'aquestes.

La façana de l'edifici D compta amb les següents característiques:

- 2 mm de xapa d'acer lacat (ext.)
- 20 mm de taullel fenòlic
- 10mm de cambra d'aire
- 140mm de maó perforat
- 10mm de cambra d'aire
- 20mm de taulell fenòlic (int.)

Façana actual / U= 2.07 W/ m2K

En el cas de la façana D, es pretén millorar la seva transmitància tèrmica i les prestacions d'aquestes.

La nova façana comptarà amb les següents característiques:

- 2 mm de xapa d'acer lacat (ext.)
- 80mm d'aïllament de llana de mineral (0.04 W/mk)
- 2 mm de xapa d'acer inoxidable
- 20 mm de taullel fenòlic
- 10mm de cambra d'aire
- 140mm de maó perforat
- 10mm de cambra d'aire
- 20mm de taulell fenòlic (int.)

Façana actual / U= 0.32 W/ m2K

- Cobertes

Les cobertes actuals dels edificis C i D compten amb les següents característiques:

- 2mm de xapa d'acer inoxidable

Coberta actual / U= 7.14 W/ m2K

En el cas de les cobertes de xapa C i D, es pretén millorar la seva transmitància tèrmica i les prestacions d'aquestes.

La nova coberta comptarà amb les següents característiques:

- 2mm de xapa d'acer inoxidable (int.)
- 80mm d'aïllament de llana de mineral (0.04 W/mk)
- 2mm de xapa d'acer inoxidable (ext.)

Coberta proposta / U= 0.45 W/ m2K

- Forjat

El forjat actual de l'edifici D que està en contacte directe amb l'exterior, compta amb les següent caracterísitques:

- 50mm de paviment tècnic (int.)
- 360mm de cambra d'aire
- 140mm de formigó armat
- 2mm de xapa d'acer inoxidable (ext.)

Forjat proposta / U= 3.07 W/ m2K

En el cas del forjat, es pretén aïllar tèrmicament per fora per tal de millorar la seva transmitància tèrmica. El nou forjat comptarà amb les següents característiques:

- 50mm de paviment tècnic (int.)
- 360mm de cambra d'aire
- 14mm de formigó armat
- 2mm de xapa d'acer inoxidable
- 80mm d'aïllament de llana mineral (0.04 W/mk)
- 2mm de xapa d'acer lacat (ext.)

Forjat proposta / U= 0.33 W/ m2K

- Obertures de les façanes

Zona climàtica de Cerdanyola del Vallès: C2

Les finestres actuals de l'edifici tenen una carpinteria metàl·lica sense ruptura de pont tèrmic amb un vidre simple de baixes prestacions a l'aire.

Es proposa finestres amb marcs amb ruptura de pont tèrmic i vidre doble baix emissiu amb cambra d'argó.

DB HE 1:

Finestra actual / Uvidre=5,70 W/m^{2}K, factor solar g= 0,7 , Umarco= 3,30 W/m^{2}K,

Finestra proposta / Uvidre = 1,70 o similar W/m^{2}K, factor solar g= 0,4 , Umarco=1,90 W/m^{2}K

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1. Compartimentació interior vertical

El projecte no actua en aquest àmbit de l' edifici.

MD 4.2. Compartimentació interior horitzontal

El projecte no actua en aquest àmbit de l' edifici.

MC 5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC 5.0 Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions

Els edificis en els qual s'han de portar a terme les diferents actuacions que es descriuran a continuació corresponen a un conjunt en regim d'ocupació permanent durant tot l'any.

L'horari laboral serà prioritàriament de matí i continu, ja que l'horari dels funcionaris, en condicions normals és de 7:30h del matí a 15:00h i de dilluns a divendres.

A nivell de projecte i de forma genèrica, s'ha considerat que les tasques de les plantes es realitzaran de la següent manera:

- Instal·lació de subministrament d'aigua sanitària calent, amb producció mitjançant aerotermia.
- Es modifiquessin els equips interiors i les canonades que els alimenten de l'edifici D.
- S'afegeix ventilació forçada mitjançant recuperadors de calor en els edificis C i D. Cada edifici tindrà el seu propi recuperador de calor.
- Instal·lació fotovoltaica: s'instal·laran 253 captadors solars fotovoltaics que generaran gairebé 80 kWpic, que donaran servei a les instal·lacions existents.

Normativa d'aplicació

Les instal·lacions s'ajustaran en el disseny i en el muntatge a les següents reglamentacions:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. RITE.
- Real Decret 487/2022 de "criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis".
- DECRET 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Normes particulars de les companyies subministradores.
- Normatives de Seguretat i Salut.
- Criteris de l'Agencia Catalana de l'Aigua.
- Ordenances de l'Ajuntament.
- Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència, sobre connexió de instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió.
- Reial decret 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- Reial decret-llei 15/2018, de 5 d'octubre, de les mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors
- Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril, ha establert les condicions administratives, tècniques i econòmiques del autoconsum i resulta d'aplicació a qualsevol modalitat d'autoconsum d'energia elèctrica.
- Ordre 14/05/87 per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del R.E.B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'inspecció i control de la Generalitat de Catalunya i la seva posterior modificació Ordre del 28/11/00.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a la xarxa a les instal·lacions d'enllaç.
- Plec de condicions tècniques per a instal·lacions solars fotovoltaiques de connexió a la xarxa de l'IDAE, de juliol de 2011

MC 5.3 Producció d'aigua calenta

Descripció general

Per tal de poder donar servei a tot el edifici, es planteja per a la producció i acumulació d'aigua calenta el següent sistema.

Producció d'aigua calenta sanitària mitjançant el sistema de aerotermia amb 1 equip exterior que és capaç d'arribar a una temperatura de consigna de 75 °C.

S'ha previst una acumulació de 750 litres d'aigua a 60 °C que és suficient per a un consum previst de 25 litres/dia/persona amb un total de 30 persones en vestuaris i de 105 persones en oficines amb un consum de 2 l/dia/per.

Aquesta previst que cada setmana l'aigua d'acumulació augmenti fins als 75 °C per a fer el control de la legionel·la.

Generalitats

Hi ha una xarxa existent de subministrament d'aigua calenta i d'aigua freda. Tota aquesta xarxa s'ha previst mantenir-la i que és suficient per al subministrament de l'edifici. L'única cosa que es modifica és la producció i l'acumulació.

Sistema de producció i emmagatzematge d'aigua calenta sanitària

Amb el cas de l'aigua calenta sanitària, la producció es realitza mitjançant equip d'aerotermia i acumulació de 500 litres. Des d'aquest acumulador es connecta a la xarxa existent de agua calenta.

L'acumulador d'ACS sempre es mantindrà a una temperatura d'uns 60ºC per evitar la proliferació de la legionel·la.

L'acumulació d'aigua calenta pel circuit d'alimentació de consum d'ACS es realitza mitjançant 1 dipòsit acumulador situat a l'interior de la sala d'ACS ubicada en l'edifici C. D'aquest forma es dotarà d'un emmagatzematge d'aigua segons la necessitats d'ocupació i consum del edifici.

Es realitzarà una previsió segons l'ocupació dels edificis amb un rati de 25 litres/dia per persona amb un total de 22 per els vestuaris i dutxes col·lectives i un rati de 2litres/dia persona amb un total de 150 persones per oficines. S'adjunta els càlculs.

Producció d'ACS mitjançant aerotermia

Tant el Codi Tècnic de l'Edificació com el Decret d'Ecoeficiència i normativa local estableixen la necessitat de cobrir part de la demanda d'ACS mitjançant sistemes d'energia renovable (convencionalment mitjançant panells solars tèrmics, però s'accepten altres sistemes), en tant que no limiten el sistema de producció de la resta de la demanda, podent ser aquesta mitjançant calderes, bombes de calor, combustibles fòssils, etc.

Per això, s'ha considerat que la forma més eficient de donar compliment als requeriments de CTE-HE4 és la instal·lació d'un sistema d´aerotermia per a cobrir la fracció de la demanda d'ACS estipulada.

Demanda d'ACS

Es considera una previsió de consums d'ACS corresponent a 3 torns de dutxa per cadascuna de les dutxes existents 30 per els vestuaris.

Amb aquesta previsió de consums es considera el compliment normatiu corresponent a:

- Codi tècnic de l'edificació CTE DB HE 4
- Decret d'eco eficiència DOCG 21/2006 14 de febrer

Els requeriments de les diferents normatives són els següents:

CTE

Provincia - localidad					
	Situación de proximidad según tabla 3.3		BARCELONA - Cerdanyola del		
	Altura respecto al mar		32	m	
	Radiación solar media		**14,4**	MJ/m2	
	Zona climatica según tabla 4.4		**2**		
Demanda de ACS a 60ºC según tabla 4.1					
		L/día 60ºC		nº	L/día 60ºC
	Cuarteles	25	por persona	30	750
	Oficinas	2	por persona	105	210
	TOTAL (L/día)				**960**

DOGC

Determinación de la zona climática				
	Situación de proximidad según Anexo 3	Vallès Occidental		
	Zona climatica	**3**		
Demanda de ACS a 60ºC según anexo 1				
		L/día 60ºC	nº	L/día 60ºC
		por persona		
	Bancs i oficines	2	105	210
	Vestuaris / dutxes col·lectives	20	30	600
	TOTAL (L/día)			**810**

Com a resum de les tres normatives tenim el següent.

Apoyo sin efecto Joule

	Demanda de ACS a 60ºC		
	Consumo (L/d)	Contribución mínima (%)	ACS solar (L/d)
CTE	960	60	576,0
DOGC	810	50	405,0

Se toma como base para el cálculo la exigencia de ACS de origen solar determinada por el CTE HE4 de 576 l/d a 60ºC.

Apoyo eléctrico por efecto Joule

	Demanda de ACS a 60ºC		
	Consumo (L/d)	Contribución mínima (%)	ACS solar (L/d)
CTE	960	60	576,0
DOGC	810	70	567,0

Se toma como base para el cálculo la exigencia de ACS de origen solar determinada por el CTE HE4 de 576 l/d a 60ºC.

Atès que la unitat bomba de calor serà utilitzada per a la producció d'ACS i la climatització, l'elecció del model s'ha realitzat basant-se en el càlcul de càrregues tèrmiques i necessitats d'ACS.

A continuació es detallen els equips seleccionats:

Parc de Bombers

Situació:	Cerdanyola del Vallès
Zona solar:	IV

Dades ACS

Temperatura d'acumulació ACS:(ºC)	60
Demanda ACS: (litres dia a 60ºC)	960
Temperatura mitjana xarxa aigua:(ºC)	13,75
Demanda ACS: (litres dia a Temp. Acu.)	960
Energia diària per a ACS: (kW)	51,63
Contribució Mínima	60%

Dades consum i rendiment

Emissions CO2 (kg CO2/any):	2.728,13
Consum energia primària no renovable (kWh/any):	16.105,06
Aportació energia $Q_{ETS\ (kWh/any)}$:	12.476,38
Contribució renovable bomba de calor	60,22%

Model Aerotèrmia

Unitat triada KIT-WC09L3E5

Potència nominal: (kW) 9

Dades climàtiques RITE

Provincia	Estación	Indicativo
Barcelona	Granollers	0208

UBICACIÓN: CENTRO CIUDAD			Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO			
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
154	41°36'27"	02°17'27"E	14.550	14.518		

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-5,2	-0,2	1,2	11,8	75,2	33,8

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
38,2	33,6	22,1	32,2	22,0	30,8	21,8	13,8

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
23,8	23,8	23,0	23,0	22,4	22,4

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS.

Introducció.

Es descriu en aquest apartat la justificació de la contribució mínima renovable per cobrir la demanda d'Aigua calenta sanitària.

Es calcularà la quantitat d'energia renovable sobre la totalitat del consum de la bomba de calor per a la producció d´ACS.

Al càlcul del rendiment (SPF) s'ha valorat l'efecte de la temperatura exterior de l'aire i d'impulsió de l'aigua, les pèrdues en la conducció del refrigerant i el factor de càrrega parcial.

La quantitat d'energia que caldria considerar procedent de fonts renovables d'acord amb la Directiva Europea 2009/28/CE és:

"…La quantitat de l'energia aerotèrmica, geotèrmica o hidrotèrmica capturada per les bombes de calor que s'ha de considerar procedent de fonts renovables als efectes de la Directiva 2009/28/CE, que a l'annex VII "Balanç energètic de les bombes de calor" "; s'indica la fórmula emprada:

$$E_{RES} = Q_{usable} \cdot (1 - 1/\,SPF\,)$$

Sent:

*Qusable = la calor útil total estimada proporcionada per bombes de calor conformes als criteris esmentats a l'article 5, apartat 4, aplicada com segueix: només es tindran en compte les bombes de calor per a les quals SPF > 1.15 * 1/η,*

SPF = el factor de rendiment mitjà estacional estimatiu per a aquestes bombes de calor,

η el quocient entre la producció total bruta d'electricitat i el consum primari d'energia per a la producció d'electricitat, i es calcula com una mitjana de la UE basada en dades d'Eurostat…"

En compliment del compromís recollit a l'annex VII de la Directiva 2009/28/CE, "Balanç energètic de les bombes de calor" i conforme al que disposa l'article 5 de la mateixa Directiva, la Decisió de la Comissió Europea d'1 de Març de 2013 per la qual s'estableixen les directrius per al càlcul pels Estats membres de l'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies (2013/114/UE), ha establert les directrius perquè els Estats membres estimin els valors de SPF i Usable per a les diferents tecnologies i aplicacions de les bombes de calor, tenint en compte les diferents condicions climàtiques.

En aquest document es fixa el valor de η en 0,455 i en el seu Apartat 3.3 Rendiment mínim de les bombes de calor que cal considerar energia renovable segons la Directiva s'indica que el valor mínim de SPF (SCOPnet) de les bombes de calor accionades elèctricament que s'ha de considerar renovable és de 2,5.

Atès que segons el procediment descrit a la norma UNE-EN 14825:2016 el càlcul de l'SCOPnet es realitza de manera anual, es justifica en un primer càlcul que l'SCOPnet és superior a 2'5. El càlcul es fa per a les demandes d'ACS i de calefacció ja que la temperatura de subministrament és diferent per a cadascun dels serveis.

Un cop justificat l'SCOPnet de la bomba de calor es realitzen els càlculs en format mensual interpolant sobre els punts de rendiment a càrrega parcial obtinguts al càlcul anterior segons la norma UNE-EN 14825:2016.

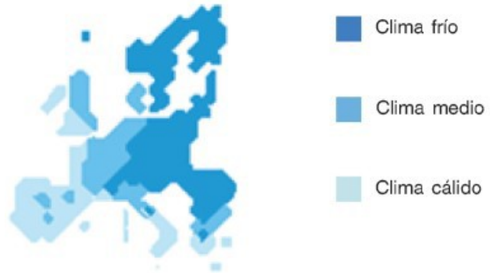
Es fa el càlcul de l'energia renovable aportada per la bomba de calor de manera independent en funció del model seleccionat. Per fer-ho, es fa un càlcul d'una instal·lació solar de referència. Es justifica la realització del càlcul en aquests termes, ja que l'objecte és calcular l'energia aportada per la bomba de calor, i cada model disposa d'una corba de funcionament diferent.

Justificació SCOPnet segons norma UNE-EN 14825:2016.

En aquest cas, es considera que la climatologia correspon a una zona càlida ("Warm") amb una temperatura seca exterior de disseny de 2ºC.

Figura 2

Zonas climáticas



A la taula 16 del punt 5.4 de la norma s'especifiquen els punts de referència a càrregues parcials per determinar l'SCOPnet per a bombes de calor aire-aigua.

Table 16 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for medium temperature application for the reference heating season "W" = warmer

	W		Outdoor heat exchanger [b]	Indoor heat exchanger	
			Outdoor air	Inlet/outlet	
	Part load ratio	Part load ratio	Inlet dry (wet) bulb	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	Not applicable		-7(-8)		
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	100	2(1)	[a] / 45	[a] / 45
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	64	7(6)	[a] / 45	[a] / 39
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	29	12(11)	[a] / 45	[a] / 31
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 45	[a]/45-(7-TOL)/(7-2)x(45-39)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 45	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 40/45 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 5 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN 14511.

Table 15 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for medium temperature application for the reference heating season "A" = average

	A		Outdoor heat exchanger [b]	Indoor heat exchanger	
			Outdoor air	Inlet/outlet temperatures	
	Part load ratio	Part load ratio	Inlet dry bulb (wet bulb) temperature	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	(-7-16)/(Tdesignh -16)	88	-7(-8)	[a] / 45	[a] / 43
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	54	2(1)	[a] / 45	[a] / 37
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	35	7(6)	[a] / 45	[a] / 33
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	15	12(11)	[a] / 45	[a] / 28
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 45	[a]/43-(-7-TOL)/(-7-2)x(43-37)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 45	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 40/45 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 5 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN 14511.

Table 19 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for high temperature application for the reference heating season "W" = warmer

	W		Outdoor heat exchanger [b]	Indoor heat exchanger	
			Outdoor air	Inlet/outlet	
	Part load ratio	Part load ratio	Inlet dry (wet) bulb	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	Not applicable		-7(-8)		
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	100	2(1)	[a] / 55	[a] / 55
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	64	7(6)	[a] / 55	[a] / 46
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	29	12(11)	[a] / 55	[a] / 34
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 55	a/55+(TOL-2)/(2-7)x(55-46)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 55	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 47/55 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 8 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN14511.

Table 18 — Part load conditions for reference SCOP, reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$ calculation of air-to-water units for high temperature application for the reference heating season "A" = average

	A		Outdoor heat exchanger [b]	Indoor heat exchanger	
			Outdoor air	Inlet/outlet temperatures	
	Part load ratio	Part load ratio	Inlet dry bulb (wet bulb) temperature	Fixed outlet	Variable outlet
		%	°C	°C	°C
A	(-7-16)/(Tdesignh -16)	88	-7(-8)	[a] / 55	[a] / 52
B	(+2-16)/(Tdesignh -16)	54	2(1)	[a] / 55	[a] / 42
C	(+7-16)/(Tdesignh -16)	35	7(6)	[a] / 55	[a] / 36
D	(+12-16)/(Tdesignh -16)	15	12(11)	[a] / 55	[a] / 30
E	(TOL-16)/(Tdesignh -16)		TOL	[a] / 55	[a] /52-(-7-TOL)/(-7-2)x(52-42)
F	(Tbivalent-16)/(Tdesignh -16)		Tbivalent	[a] / 55	Variable outlet shall be calculated by interpolation between the upper and lower temperatures which are closest to the bivalent temperature.

[a] With the water flow rate as determined at the standard rating conditions given in EN 14511-2 at 47/55 conditions for units with a fixed water flow rate, and with a fixed delta T of 8 K for units with a variable flow rate.

[b] For exhaust air heat pumps part load tests A – F are performed with an outdoor heat exchanger condition according to EN 14511.

El punt F corresponent al funcionament en mode bivalent no és aplicable atès que la bomba de calor és capaç de cobrir la demanda tèrmica per a les temperatures de càlcul sense necessitat d'energia de suport.

L'apartat 7.3 correspon al procediment de càlcul de l'SCOPnet, i la fórmula (10) és la utilitzada per al càlcul:

7.3 Calculation of reference $SCOP_{on}$ and reference $SCOP_{net}$

The reference $SCOP_{on}$ and $SCOP_{net}$ are determined as follows:

$$SCOP_{on} = \frac{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot Ph(Tj)}{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot \left(\frac{Ph(Tj) - elbu(Tj)}{COP_{PL}(Tj)} + elbu(Tj) \right)} \quad (9)$$

$$SCOP_{net} = \frac{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot (Ph(Tj) - elbu(Tj))}{\sum_{j=1}^{n} hj \cdot \left(\frac{Ph(Tj) - elbu(Tj)}{COP_{PL}(Tj)} \right)} \quad (10)$$

where

Tj = the bin temperature;

j = the bin number;

n = the amount of bins;

Ph(Tj) = the heating demand of the building for the corresponding temperature Tj, expressed in kW;

hj = the number of bin hours occurring at the corresponding temperature Tj;

$COP_{PL}(Tj)$ = the COP values of the unit for the corresponding temperature Tj;

elbu(Tj) = the required capacity of an electric backup heater for the corresponding temperature Tj, expressed in kW.

The values to be used for j, Tj and hj are determined in Table 37:

Els valors de temperatura (Tj) i nombre d'hores anuals a la temperatura Tj (n) són els reflectits a la taula 37:

Table 37 — Bin number j, outdoor temperature Tj in °C and number of ho corresponding to the reference heating seasons "warmer", "average'

j #	T_j °C	Warmer (W) hjW h	Average (A) hjA h
21	-10	0	1
22	-9	0	25
23	-8	0	23
24	-7	0	24
25	-6	0	27
26	-5	0	68
27	-4	0	91
28	-3	0	89
29	-2	0	165
30	-1	0	173
31	0	0	240
32	1	0	280
33	2	3	320
34	3	22	357
35	4	63	356
36	5	63	303
37	6	175	330
38	7	162	326
39	8	259	348
40	9	360	335
41	10	428	315
42	11	430	215
43	12	503	169
44	13	444	151
45	14	384	105
46	15	294	74
	total	3 590	4 910

La demanda de calefacció corresponent a cada temperatura Tj es calcula multiplicant la demanda a temperatura de càlcul (2ºC) per la càrrega parcial en funció de la fórmula següent:

The heating demand Ph(Tj) can be determined by multiplying the full load value (Pdesignh) with the part load ratio % for each corresponding bin. This part load ratio % is calculated as follows:

— for the average climate: Part load ratio % = (Tj-16) / (-10-16) %;

— for the warmer climate: Part load ratio % = (Tj-16) / (+2-16) %;

— for the colder climate: Part load ratio % = (Tj-16) / (-22-16) %.

S'utilitza la fórmula (12) del punt 7.4.3.2 per al càlcul del COP_{PL} a càrrega parcial, sent el factor Cc igual a 0,9:

7.4.3 For air-to-water, water-to-water and brine-to-water units

7.4.3.1 Calculation procedure for fixed capacity units

For each part load conditions A, B, C, D the COP_{PL} is calculated as follows:

$$COP_{PL\,(A,B,C,D)} = COP_{DC} \times \frac{CR}{Cc \times CR + (1 - Cc)} \qquad (12)$$

where

COP_{DC} = the COP corresponding to the declared capacity (DC) of the unit at the same temperature conditions as for part load conditions A, B, C and D;

Cc = the degradation coefficient;

CR = the capacity ratio.

The capacity ratio is the ratio of the heating demand (Ph) over the declared capacity (DC) of the unit at the same temperature conditions.

For determination of the Cc value, see 8.4.3.

If Cc is not determined by test then the default degradation coefficient Cc shall be 0,9.

Els valors de COPPL (rendiment de l'equip a temperatura Tj) necessaris per al càlcul s'obtenen de la interpolació amb els valors de COPPL a càrrega parcial.

The COP_{PL} values and capacity values at each bin are determined via interpolation of the COP_{PL} and capacity values at part load conditions A, B, C and D, and in some cases also E, F. Interpolation is done between the COP_{PL}s and capacities of the 2 closest part load conditions (as mentioned in the tables of Clause 5).

The COP_{PL} values and capacity values for part load conditions above D are extrapolated from the COP_{PL} values and capacity values at part load conditions C and D.

El valor elbu(Tj) = capacitat en KW de les resistències de backup a la temperatura Tj, és zero en el cas que ens ocupa atès que la bomba de calor és capaç de lliurar la potència necessària a la temperatura de càlcul.

Càlcul de l'energia renovable aportada per la bomba de calor.

Es calcula la demanda d'aigua calenta sanitària. Al càlcul obtingut se li aplica un coeficient de pèrdues per distribució i acumulació.

Es realitza el càlcul del rendiment de la bomba de calor aerotèrmica interpolant sobre les dades de rendiment a càrrega parcial obtingudes a la justificació de l'SCOPnet.

Així doncs, el rendiment nominal de l'equip està corregit per temperatura exterior, temperatura d'impulsió d'aigua, càrrega parcial de funcionament i factor de pèrdues per distància frigorífica (en el cas d'unitats Bibloc, unitat exterior i interior separades).

Atès que el funcionament dels serveis d'ACS i calefacció es fa a temperatures diferents obtindrem dos rendiments, un per al servei d'ACS i un altre per al de calefacció.

Els valors de correcció del rendiment es fan sobre les corbes de funcionament de cadascun dels models seleccionats, corbes obtingudes en assaigs de laboratori de fàbrica.

El consum elèctric de la unitat s'obté de la suma dels consums de la bomba de calor per a les demandes d'ACS i de Calefacció.

L'aportació gratuïta de la bomba de calor s'obté segons la fórmula:

$E_{RES}=Q_{usable}\cdot(1-1/\ SPF\ )$ sempre que l'SCOP de l'equip sigui més gran que 2,5.

Resultats.

Es determina l'energia renovable aprofitada per la bomba de calor aerotèrmica i les emissions de CO2 del consum elèctric per satisfer tota la demanda d'ACS.

S'observa que el rendiment de la bomba de calor SCOPnet és superior a 2,5, per la qual cosa es pot considerar que l'energia lliurada és energia renovable.

El percentatge de contribució d'energia renovable aportada per la bomba de calor Aquarea per cobrir la demanda d'ACS és superior a la requerida al CTE.

Mes	Temperatura agua red	Temperatura Ambiente	Demanda ACS	Demanda ACS + perdidas	Aporte de energía renovable	Demanda ACS + pérdidas renovable	Demanda ACS + pérdidas no renovable	Demanda de energía térmica con bomba de calor	SPF mensual de la bomba de calor demanda i (para ACS)	Consumo eléctrico	Consum d'energia primaria renovable	Consum d'energia primaria no renovable	Consumo energía primaria total	Aportación Energía procedente de fuentes renovables	Emisiones CO2 total
	°C	°C	kWh	kWh		kWh	kWh	kWh		kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kg CO2
Enero	9.0	9.1	1.764,84	1.941,32	60%	1.164,79	776,53	1.941,32	2,15	903,01	373,05	1.764,49	2.130,33	1.038,31	293,90
Febrero	10.0	9.9	1.562,79	1.719,07	60%	1.031,44	687,63	1.719,07	2,24	767,50	317,88	1.499,50	1.816,96	951,77	253,92
Marzo	11.0	12.2	1.695,83	1.865,19	60%	1.119,11	746,08	1.865,19	2,45	760,45	314,83	1.485,92	1.800,75	1.104,74	251,71
Abril	12.0	14.4	1.607,44	1.768,19	60%	1.060,91	707,27	1.768,19	2,54	696,75	288,47	1.361,50	1.649,97	1.071,41	230,83
Mayo	14.0	17.1	1.591,81	1.751,00	60%	1.050,60	700,40	1.751,00	2,75	636,73	263,61	1.244,17	1.507,77	1.114,27	210,78
Junio	17.0	22.1	1.440,00	1.584,00	60%	950,40	633,60	1.584,00	2,92	542,49	224,59	1.060,03	1.284,63	1.041,51	179,57
Julio	19.0	24.4	1.418,79	1.560,67	60%	936,40	624,27	1.560,67	3,00	519,40	215,03	1.014,90	1.229,93	1.041,27	171,92
Agosto	19.0	24.9	1.418,79	1.560,67	60%	936,40	624,27	1.560,67	3,00	519,40	215,03	1.014,90	1.229,93	1.041,27	171,92
Septiembre	17.0	22.0	1.440,00	1.584,00	60%	950,40	633,60	1.584,00	2,83	550,75	231,32	1.081,79	1.323,11	1.025,25	184,95
Octubre	15.0	18.3	1.557,21	1.712,93	60%	1.027,76	685,17	1.712,93	2,62	653,14	270,40	1.276,24	1.546,64	1.059,79	218,19
Noviembre	12.0	12.8	1.607,44	1.768,19	60%	1.060,91	707,27	1.768,19	2,33	760,40	314,80	1.485,32	1.800,12	1.067,79	251,69
Diciembre	10.0	9.5	1.730,23	1.903,26	60%	1.141,95	761,30	1.903,26	2,06	924,25	382,64	1.805,99	2.188,63	879,00	305,93
PROMEDIO	13.75	16.45		1.726,54		1.035,92	690,62	1.726,54	2,58	668,64	284,35	1.342,09	1.626,44	1.038,70	227,34
TOTAL				20.718,47		12.431,08	8.287,39	20.718,47		8.242,10	3.412,23	16.105,06	19.517,28	12.476,38	2.728,13

Bomba de calor como única fuente de producción

Energía Primaria no renovable kWh/año	16.105,06				
Energía Primaria total	19.517,28				
Emisiones CO2 kg CO2	2.728,13				
Aportación gratuita (kWh) kWh/año	12.476,38	Contribución renovable Bomba de Calor	60,22%	>	60%

MD 5.5 Instal·lacions Tèrmiques

Descripció general

L'edifici D disposa en l'actualitat d'un sistema de climatització amb bomba de calor aire-aigua y distribució a 2 tubs. Els elements terminals actuals son equips fancoils adossats a paret. La distribució es realitza amb canonada de ferro des de pràcticament producció.

S'ha previst la modificació de la xarxa interna de distribució d'aigua freda / calenta amb canonada plàstica i la substitució dels fancoils existents que estan al final de la seva vida útil per uns de nous. S'ha dissenyat la instal·lació de climatització d'acord amb el funcionament de cada sala de forma que ofereixi els màxims avantatges de confort tèrmic i d'estalvi energètic al nivell de producció de fred i calor. No es modifica el sistema de producció per mitjà de bombes de calor fred / calor, el sistema de bombeig ni el control principal.

Condicions interiors

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient depèn dels paràmetres de benestar tèrmics com ara la temperatura seca de l'aire i la temperatura operativa, de la humitat relativa, de la temperatura radiant mitjana del recinte, de la velocitat mitjana de l'aire i de la intensitat de la turbulència de la zona ocupada.

Segons la IT1.1.4.1.2 del RITE, per a persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i d'1 clo a l'hivern i per a un PPD entre el 10 i el 15%, els valors de la temperatura operativa i de la humitat estaran compresos entre 23 i 25 °C (i entre el 45 i el 65%HR) a l'estiu i d'entre 21 i 23 °C (i entre el 40 i el 50%HR) a l'hivern, calculant-se aquests valors per a altres condicionants de metabolisme i de vestimenta segons la norma UNE-EN ISO 7730.

El Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol en la seva modificació del RD 1826/2009, de 27 de novembre modifica la redacció original del RITE i preveu obligacions per a una adequada gestió i un consum eficient d'energia en els sistemes de climatització o producció d'aigua calenta sanitària. En particular, per a edificis i locals d' ús administratiu incloses les administracions públiques, establiments comercials com grans magatzems o centres comercials, espais culturals com cinemes o centres de congressos, o infraestructures destinades al transport de persones com estacions i aeroports, preveu que no es pugui utilitzar energia convencional per calefactar per sobre dels 21 ºC ni refrigerar per sota dels 26 ºC. El reial decret llei 14/2022, d'1 d'agost, modifica la limitació de temperatures de calefacció i refrigeració a 19 i 27 ºC, respectivament y permet una humitat relativa entre el 30% i el 70%.

En aquest projecte independentment de la temperatura de consigna interior indicada a l'anterior RD es consideren les següents temperatures per al càlcul de càrregues en funció de la zona tractada:

Temperatura operativa (seca):

- Hivern: 21 ± 1 t min (K)
- Estiu: 23 ± 1 t màx (K)

El sistema de producció per local amb fancoils permet ajustar la temperatura per mitja de termòstat.

Condicions exteriors

La temperatura exterior considerada per als càlculs de càrregues en l'edifici a l'hivern és de -0,2 °C i a l'estiu és de 33,6 °C, que cobreixen aproximadament el 99,6% del total de les hores anuals. Aquestes dades corresponen a les indicades a la Guia tècnica de condiciones climàtiques exteriors de projecte, publicada per IDAE corresponents a la població més propera al projecte que en aquest cas es Granollers.

Provincia	Estación	Indicativo
Barcelona	Granollers	0208

UBICACIÓN: CENTRO CIUDAD			Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO			
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
154	41°36'27"	02°17'27"E	14.550	14.518		

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_ 99,6 (°C)	TS_ 99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-5,2	-0,2	1,2	11,8	75,2	33,8

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS_ 0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
38,2	33,6	22,1	32,2	22,0	30,8	21,8	13,8

CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

TH_ 0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)
23,8	23,8	23,0	23,0	22,4	22,4

Condicions climàtiques exteriors considerades:

- Estiu: Temp. màxima termòmetre sec: t = 33,6 ºC
- Hivern: Temp. mínima termòmetre sec: t = -0,2 ºC

Nivell de qualitat de l'aire exterior

Es considera un nivell de qualitat de l'aire exterior en què es donen concentracions mitjanes de partícules sòlides i líquides per la qual cosa es categoritza com ODA-2.

Velocitat mitjana de l'aire

Ja que la instal·lació de climatització correspon a un sistema de difusió per mescla i per a un PPD (percentatge d'insatisfets per corrents d'aire) inferior a l'15% la velocitat mitjana de l'aire es calcularà mitjançant la següent expressió:

- V = Ta / 100-,07

En què:

- V = velocitat mitjana de l'aire (m / s)
- Ta = temperatura seca de l'aire (ºC)

El que ens donarà un límit de velocitat de l'aire a la zona ocupada de 0.18 m / s a l'estiu i 0.13 m / s a l'hivern. Pel que dissenyarà la difusió de l'aire per al valor mínim d'hivern.

Qualitat de l'aire interior

Es considera un nivell exigible de qualitat de l'aire interior segons els usos tipificats:

- Oficines IDA 2

Cabal mínim d'aire exterior de ventilació

Ja que és de difícil coneixement dels nivells de concentració de CO2 i d'altres contaminants en els diferents locals i considerant aquests només deguts als materials de construcció i decoració i per tant baixos, es considerarà el mètode indirecte de cabal d'aire per persona en les zones dedicades a ocupació humana permanent i el mètode de cabal d'aire per superfície per a zones no ocupades.

Segons els anteriors usos i qualitat de l'aire interior es determinen els següents mínims de cabal d'aire exterior de ventilació per persona:

- IDA 2 12.5 dm3 / s

Segons els anteriors usos i qualitat de l'aire interior es determinen els següents mínims de cabal d'aire exterior de ventilació per superfície en zones no ocupades:

- IDA 2 0.83 dm3 / (s · m2)

Per a millorar la eficiència energètica de l'edifici es considera un sistema de control del cabal d'aire per mitjà de sensors de CO2 instal·lats als recuperadors de calor.

Filtració d'aire

Els elements de ventilació i tractament d'aire disposaran de prefiltres tipus F6 i uns post-filtres o filtres finals situats després de la unitat de tractament seran dels següents tipus en funció de el nivell de qualitat d'aire interior:

- IDA 2 Post-filtres F8

Resum de les necessitats tèrmiques per sala

El resum resultant dels càlculs de les necessitats tèrmiques per sala és el següent:

Local	Calor (kW)	Fred (kW)
Prevenció tècnica	4,42	8,00
Cap servei prevenció	2,02	3,50
Secció infraestructures	7,38	13,38
Cap servei tècnic	2,04	3,56
Sala polivalent	2,77	5,69
DGOE	5,53	10,67
Administració SGT	4,21	6,55
Subdirector gen. Tècnic	2,45	4,67
Parc mòbil	2,58	5,06
Prevenció operativa	2,37	4,84
Secció TEL	5,09	10,19
Total Sales	40,86	76,11

Circuit de distribució d´aigua freda i calenta

Des de la zona de producció situada a planta segona y composada per 2 bombes de calor existents es realitza la distribució amb canonada plàstica apta per climatització que amb distribució a 2 tubs alimenta als diferents equips fancoil de cada sala. Les característiques d'aquests equips s'indiquen als plànols i als amidaments. Les dimensions de les canonades de distribució de polipropilè vindran reflectides als plànols.

El salt tèrmic en el primari en l'aigua refrigerada és de 5 °C (7-12 °C) i el salt tèrmic en el primari en l'aigua calenta és de 5 °C (40-45 °C). Aquests circuits formaran un bucle d'alimentació amb un equip de bombament existent per a alimentar a la instal·lació de refrigeració / calefacció de les diferents sales per mitja de fancoils de sól.

Cal precisar que tant les canonades com els aïllaments s'han dimensionat per a les condicions més desfavorables, en la majoria dels casos per a l'estiu/hivern, és a dir, amb un diferencial de temperatura de 5ºC.

L'espessor de l'aïllament s'ha dimensionat segons la IT 1.2.4.2.1, i utilitzant el procediment simplificat amb una conductivitat tèrmica de referència a 10ºC de 0,040 W/(mK), s'utilitzaran les taules següents en funció de la temperatura del fluid caloportador i de per on discorre la canonada.

Per a fluids calents a l'interior de l'edifici:

SEGONS LA TAULA 1.2.4.2.1 DE LA IT1.2.4.2.1.2 - ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENTS EN ELS CIRCUITS QUE TRANPORTIN FLUIDS CALENTS QUE DISCORREN PER L'INTERIOR DE L'EDIFICI			
Diàmetre exterior canonada (mm)	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40...60	>60...100	>100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Per a fluids freds a l'interior de l'edifici:

SEGONS LA TAULA 1.2.4.2.3 DE LA IT1.2.4.2.1.2 - ESPESSORS MÍNIMS D'AÏLLAMENTS EN ELS CIRCUITS QUE TRANPORTIN FLUIDS FREDS QUE DISCORREN PER L'INTERIOR DE L'EDIFICI			
Diàmetre exterior canonada (mm)	Temperatura mínima del fluid (ºC)		
	>-10...0	>0...10	>10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20

60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tots els equips, unitats terminals, ramals amb més d'una unitat terminal, incorporaran vàlvules de seccionament i dispositius d'equilibrat hidràulic, així com elements de buidatge.

Un cop realitzada la instal·lació, es realitzaran les proves de l'estanquitat de les canonades d'aigua segons el que indica la IT 2.2.2, així com procedir a l'equilibrat hidràulic de les xarxes segons el que indica la IT 2.3.3.

MC 5.6 Sistemes de ventilació

Descripció general

Actualment la ventilació dels edificis objecte C y D és natural per mitjà d'obertures amb comunicació directe a l'exterior. L'objecte del present projecte és el disseny de la instal·lació de ventilació d'aquest edifici administratiu adequant el sistema de ventilació a normativa i exigències energètiques actuals.

La ventilació general dels espais administratius es realitza per mitja de recuperadors de calor. Els sistemes de ventilació de vestuaris només disposen d'extracció, portant aquest cabal igualment als recuperadors.

La realització d'aquesta instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat pels serveis d'Indústria, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació, així com del compliment en l'execució dels reglaments, les normes i les instruccions que li siguin aplicables.

Free-Cooling i recuperació de la calor i eficiència energètica de les unitat de ventilació

En compliment de la IT 1.2.4.5.2 del RITE, com que el cabal de renovació d'aire per mitjans mecànics és superior a 1008 m³/h, cal preveure una recuperació de l'energia de l'aire expulsat. El percentatge de l'eficiència d'aquesta recuperació serà el més restrictiu entre l'exigit al RITE (dependrà dels cabals expulsats i del nombre d'hores de funcionament del sistema, segons la taula 2.4.5.1) i l'exigit pel Reglament (UE) núm. 1253/2014.

En compliment d'allò indicat al Reglament (UE) núm. 1253/2014 respecte al disseny ecològic aplicables a les unitats de ventilació, aquestes compliran amb els rendiments mínims especificats (potència específica interna màxima) segons ús/ubicació/cabal i any previst d'instal·lació .

Renovació d'aire per al benestar de la qualitat de l'aire interior

L'edifici disposarà d'un sistema de ventilació per a l'aportació del cabal d'aire exterior suficient que eviti, en els diferents locals on es realitzi alguna activitat humana, la formació d'elevades concentracions de contaminants, d'acord amb el que estableix la IT 1.1 .4.2, UNE-EN 13779 i UNE 100713.

Per complir l'exigència de la qualitat de l'aire interior, caldrà garantir el cabal d'aire mínim i el grau de filtració segons la categoria de qualitat d'aire interior (IDA) requerida

El cabal mínim d'aire de ventilació ha de complir el que indica la IT 1.4.2.3, triant qualsevol dels 5 mètodes permesos. Per defecte s'utilitzaran els valors del mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona, indicats a la taula següent:

TAULA 1.4.2.1 CABALS D'AIRE EXTERIOR, EN L/S PER PERSONA:	
Categoria	l/s per persona
IDA 1	20
IDA 2	12.5
IDA 3	8
IDA 4	5

La filtració de l'aire exterior mínima a l'edifici ha de complir el que indica la IT 1.4.2.4.

El grau de filtració dependrà de la qualitat d'aire interior i de l'aire exterior, indicats a la taula següent:

TAULA 1.4.2.5 CLASSES DE FILTRACIÓ				
Qualitat de l´aire exterior	Qualitat de l'aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5+F7	F5+F6

Qualitat de l'aire interior

Es considera un nivell exigible de qualitat de l'aire interior segons els usos tipificats:

- Oficines IDA 2
- Banys, vestuaris i menjadors IDA 3

Cabal mínim d'aire exterior de ventilació

Ja que és de difícil coneixement dels nivells de concentració de CO2 i d'altres contaminants en els diferents locals i considerant aquests només deguts als materials de construcció i decoració i per tant baixos, es considerarà el mètode indirecte de cabal d'aire per persona en les zones dedicades a ocupació humana permanent i el mètode de cabal d'aire per superfície per a zones no ocupades.

Segons els anteriors usos i qualitat de l'aire interior es determinen els següents mínims de cabal d'aire exterior de ventilació per persona:

- IDA 2 12.5 dm3 / s
- IDA 3 8.0 dm3 / s

Segons els anteriors usos i qualitat de l'aire interior es determinen els següents mínims de cabal d'aire exterior de ventilació per superfície en zones no ocupades:

- IDA 2 0.83 dm3 / (s · m2)
- IDA 3 0.55 dm3 / (s · m2)

Per a millorar la eficiència energètica de l'edifici es considera un sistema de control del cabal d'aire per mitjà de sensors de CO2 instal·lats als recuperadors de calor.

Filtració d'aire

Els elements de ventilació i tractament d'aire disposaran de prefiltres tipus F6 i uns post-filtres o filtres finals situats després de la unitat de tractament seran dels següents tipus en funció de el nivell de qualitat d'aire interior:

- IDA 2 Post-filtres F8
- IDA 3 Post-filtres F7

Sistema de control de la ventilació

Es disposarà d'un programador horari que impedirà que l'extracció quedi encesa durant períodes no ocupats de l'edifici.

Recuperació de calor de l'aire d'extracció

A partir dels condicionants exposats anteriorment el cabal d'aire de ventilació per sala és el que s'exposa a les taules següents.

Edifici C - Planta baixa

QUADRE DE SUPERFICIES			CABAL PER PERSONA			CABAL PER SUPERFÍCIE		CABAL ADOPTAT
EDIFICI C - PLANTA BAIXA	SUPERF. (m2)	AFORO (nº pers.)	IDA (L/s)	CAUDAL (l/s)	CAUDAL (m3/h)	Ren (l/s)	CAUDAL (m3/h)	(m3/h)
1. Centre ERA	30,43	3	12,5	37,5	135,0	16,74	60,3	135,0
2. Despatx REMN	32,10	4	12,5	50,0	180,0	17,66	63,6	180,0
3. Prevenció REMN	62,35	10	12,5	125,0	450,0	34,29	123,5	450,0
4. Logistica REMN	30,83	5	12,5	62,5	225,0	16,96	61,0	225,0
5. Formació	21,20	2	12,5	25,0	90,0	11,66	42,0	90,0
6. REMN	111,15	12	12,5	150,0	540,0	61,13	220,1	540,0
7. Despatx CAP de REMN	34,11	2	12,5	25,0	90,0	18,76	67,5	102,0
8. Sots Caps	28,27	4	12,5	50,0	180,0	15,55	56,0	180,0
9. Despatx REMN	28,27	4	12,5	50,0	180,0	15,55	56,0	180,0
							TOTAL PB	**2082,0**

Edifici C - Planta primera

QUADRE DE SUPERFICIES			CABAL PER PERSONA			CABAL PER SUPERFÍCIE		CABAL ADOPTAT
EDIFICI C - PLANTA PRIMERA	SUPERFICIE (m2)	AFORO (nº pers.)	IDA (L/s)	CAUDAL (l/s)	CAUDAL (m3/h)	Ren (l/s)	CAUDAL (m3/h)	(m3/h)
1.Sala de Gestió GRAE SUB	70,83	6	12,5	75,0	270,0	58,79	211,6	270,0
2. Zona de descans Gros	62,23	4	8	32,0	115,2	51,65	185,9	185,9
3. Vestuari GRAE SUB	30,17			0,0	0,0	25,04	90,1	90,1
4. Menjador	67,06	36	8	288,0	1036,8	55,66	200,4	1036,8
5. Despatx Gros	26,12	5	12,5	62,5	225,0	21,68	78,0	225,0
6. Menjador-Cuina GROS	43,93	14	8	112,0	403,2	36,46	131,3	403,2
7. Vestuari Operadors REMS	14,09	3	8	24,0	86,4	11,69	42,1	86,4
8. Vestuari comunitari	17,01		12,5	0,0	0,0	14,12	50,8	50,8
9. Sala descans ajudant	20,11	2	8	16,0	57,6	16,69	60,1	60,1
10. Vestuari Graf	31,45	4	8	32,0	115,2	26,10	94,0	115,2
11. Vestuari Femeni Operadors	31,48	4	8	32,0	115,2	26,13	94,1	115,2
12. Vestuari Operadores	31,15	2	8	16,0	57,6	25,85	93,1	93,1
13. Vestuari GRAE SUB	30,17		8	0,0	0,0	25,04	90,1	90,1
14. Zona descans GRAE	20,12	4	8	32,0	115,2	16,70	60,1	115,2
15. Sala descans GRAE SUB	16,45	6	8	48,0	172,8	13,65	49,2	172,8
16. Sala formació	41,83	13	12,5	162,5	585,0	34,72	125,0	585,0
							TOTAL P1	**3695,0**

Edifici C - Planta segona

QUADRE DE SUPERFICIES			CABAL PER PERSONA			CABAL PER SUPERFÍCIE		CABAL ADOPTAT
EDIFICI C - PLANTA SEGONA	SUPERFICIE (m2)	AFORO (nº pers.)	IDA (L/s)	CAUDAL (l/s)	CAUDAL (m3/h)	Ren (l/s)	CAUDAL (m3/h)	(m3/h)
1. Dormitori	26,72	1	8	8,0	28,8	22,18	79,8	104,2
2. Vestuari	27,54		12,5	0,0	0,0	22,86	82,3	107,4
3. Sala Reunions REMN	21,78	16	12,5	200,0	720,0	18,08	65,1	720,0
4. Informática	25,50	6	12,5	75,0	270,0	21,17	76,2	270,0
5. Despatx	15,88	2	12,5	25,0	90,0	13,18	47,4	90,0
6. Dormitori CAP Guardia	21,27	1	8	8,0	28,8	17,65	63,6	83,0
7. CAP CC REMN i 112	19,23	2	12,5	25,0	90,0	15,96	57,5	90,0
8. Control Central REMN	80,14	9	12,5	112,5	405,0	66,52	239,5	405,0
9. Descans REMN	26,26	10	8	80,0	288,0	21,80	78,5	288,0
							TOTAL P2	**2157,6**

Edifici D - Planta baixa

QUADRE DE SUPERFICIES			CABAL PER PERSONA			CABAL PER SUPERFÍCIE		CABAL ADOPTAT
EDIFICI D - PLANTA BAIXA	SUPERFICIE (m2)	AFORO (nº pers.)	IDA (L/s)	CAUDAL (l/s)	CAUDAL (m3/h)	Ren (l/s)	CAUDAL (m3/h)	(m3/h)
1. Prevenció tècnica	46,88	6	12,5	75,0	270,0	38,91	140,1	270,0
2. Cap servei prevenció	22,16	1	12,5	12,5	45,0	18,39	66,2	45,0
3. Seccio infraestructures	78,87	10	12,5	125,0	450,0	65,46	235,7	450,0
4. Cap servei tècnic	22,16	1	12,5	12,5	45,0	18,39	66,2	45,0
5. Sala polivalent	22,16	12	12,5	150,0	540,0	18,39	66,2	540,0
6. DGOE	22,16	22	12,5	275,0	990,0	18,39	66,2	990,0
7. Administració SGT	100,00	5	12,5	62,5	225,0	83,00	298,8	225,0
8. Subdirector gen. tècnic	28,31	4	12,5	50,0	180,0	23,50	84,6	180,0
9. Parc mòbil	28,32	6	12,5	75,0	270,0	23,51	84,6	270,0
10. Prevenció operativa	23,08	6	12,5	75,0	270,0	19,16	69,0	270,0
11. Secció tel.	53,81	12	12,5	150,0	540,0	44,66	160,8	540,0
							TOTAL P2	**3825,0**

El conjunt de locals tenen un cabal d'aire expulsat a l'exterior, per mitjans mecànics, superior a 0.28m3 /s i, per tant, es recupera part de l'energia de la mateixa per mitja de recuperadors.

Els recuperadors considerats son de alta eficiència i disposaran de control horari de funcionament.

Ventilació Edifici C

La renovació d'aire es realitzarà per mitjà de un recuperador de calor conjunt per a les tres plantes. La distribució es realitza per conductes d'aportació i extracció disposant-se comportes de regulació a la aportació d'aire. Als vestuaris i sales similars només es considera la extracció d'aire per assegurar que es troben en depressió i no hi ha contaminació d'olors. Aquesta extracció també es porta als recuperadors.

Es dimensionaran els conductes d'aire de renovació i reixes de difusió segons les necessitats de cada sala. Aportació i extracció es disposen en parets oposades de les sales.

Les necessitats de ventilació per planta y totals són les següents:

EDIFICI C	CABAL
	(m3/h)
EDIFICI C - PLANTA BAIXA	2082,0
EDIFICI C - PLANTA PRIMERA	3695,0
EDIFICI C - PLANTA SEGONA	2157,6
CABAL MÍNIM TOTAL EDIF. C	7934,6

El recuperador es considera amb les següents característiques:

- Cabal nominal 10.000 m3/h
- Pressió disponible 180 Pa
- Eficiència mínima en calor sensible >80%
- Instal·lació Intempèrie

Ventilació Edifici D

La renovació d'aire es realitzarà per mitjà de un recuperador de calor. La distribució es realitza per conductes d'aportació i extracció disposant-se comportes de regulació a la aportació d'aire.

Es dimensionaran els conductes d'aire de renovació i reixes de difusió segons les necessitats de cada sala. Aportació i extracció es disposen en parets oposades de les sales.

Les necessitats de ventilació per planta y totals són les següents:

EDIFICI D	CABAL
	(m3/h)
EDIFICI D - PLANTA SEGONA	3825,0
CABAL MÍNIM TOTAL EDIF. C	3825,0

El recuperador es considera amb les següents característiques:

- Cabal nominal 4.500 m3/h
- Pressió disponible 200 Pa
- Eficiència mínima en calor sensible >80%
- Instal·lació Intempèrie

MC 5.8 Instal·lacions elèctriques

MC 5.8.1 Instal·lacions elèctriques

Descripció general

L'objecte d'aquest projecte és definir la ampliació de la instal·lació elèctrica en baixa tensió, pels següents aparells de producció de climatització, producció de ACS i sistemes de ventilació:

Potència requerida

El resum de potència instal·lada ampliada prevista és el següent:

	Potència instal·lada	Potència consum
APARELL	kW	kW
Recuperador 1	4,0	2,6
Recuperador 2	7,8	4,0
Producció ACS equip exterior	3,0	3,0
Producció ACS equip interior	1,5	1,5
Equips fancoil (*)	0	0
TOTAL AMPLIACIÓN	16,3	11,1

(*) Es considera que els equips fancoils instal·lats tenen potencies del mateix ordre o inferiors als actualment existents i per tant s'aprofiten les proteccions existents i no s'ha de preveure increment de potencia elèctrica.

La potencia instal·lada es de 16.3 kW i la previsió de consum considerant el punt de treball dels recuperadors de calor es de 11.1 kW

Instal·lació interior

Com a regla general les instal·lacions interiors hauran de realitzar-se d'acord amb l'assenyalat en la Norma UNE 20.460.-3

Totes les línies d'alimentació projectades, estaran calculades perquè suportin la intensitat màxima prevista en cada cas, segons les potències dels receptors que alimentessin. Les intensitats màximes admissibles dels conductors venen determinades segons la tipologia de la instal·lació. Les intensitats màximes es regiran per l'indicat en la norma UNE 20.460-5-523.

Les seccions dels conductors vindran a més condicionades per la caiguda màxima admissible de tensió des del seu origen fins al receptor, segons el punt 2.2.2. de la ITC-BT-19. En tractar-se d'una instal·lació alimentada directament en alta tensió mitjançant un transformador propi es considera que la instal·lació interior de baixa tensió té el seu origen en la sortida del transformador i per tant les caigudes de tensió màximes admissibles són del 4,5% per a enllumenat i del 6,5% per als altres usos.

Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament. Podran compensar-se entre elles sempre que el punt final de consum no superi la caiguda de tensió admissible màxima.
Les línies generals i els diversos circuits de força que es distribueixen per l'edifici, s'alimentaran d'un sistema trifàsic més neutre a la tensió de 400/230V.

Conductors

Els conductors seran unipolars o multipolars (mànegues) no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, d'una tensió assignada de 0,6/1KV amb conductor de coure classe 5(-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina (Z1), segons UNE 21.123-4, tipus RZ1-K 0,6/1KV.

En canals protegits, així com en conductes, podran ser de tensió assignada 450/750V amb conductor de coure classe 5 (-K) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina (Z1), segons UNE 211 002, tipus H07Z1-K.

Tots els conductors s'identificaran amb marques de designació i tindran els colors normalitzats següents:

- Blau, per a conductor neutre.
- Negre (R), marró (S) i gris (T), per a conductors de fases.
- Groc - verd, per a conductors de protecció.

En tots dos extrems del cable d'escomesa, s'instal·lés una etiqueta que resulti indeleble amb el pas del temps i l'acció dels agents externs, indicant el circuit del qual agafa corrent.

Conductors aïllats en safata: Solament s'utilitzessin conductors aïllats amb coberta (inclosos els armats o aïllament mineral), unipolars o multipolars segons norma UNE 20.460-5-52.

La determinació reglamentària de la secció d'un cable consisteix a calcular la secció mínima normalitzada que satisfà simultàniament les tres condicions següents:

- Criteri d'intensitat màxima admissible o d'escalfament: La temperatura del conductor del cable, treballant a plena càrrega i en règim permanent, no ha de superar en cap moment la temperatura màxima admissible assignada dels materials que s'utilitzen per a l'aïllament del cable. Aquesta temperatura s'especifica en les normes particulars dels cables i sol ser de 70 °C per a cables amb aïllament termoplàstic i de 90 °C per a cables amb aïllaments termoestables
- Criteri de la caiguda de tensió: La circulació de corrent a través dels conductors, ocasiona una pèrdua de potència transportada pel cable, i una caiguda de tensió o diferència entre les tensions en l'origen i extrem de la canalització. Aquesta caiguda de tensió ha de ser inferior als límits marcats pel Reglament en cada part de la instal·lació, a fi de garantir el funcionament dels receptors alimentats pel cable. Aquest criteri sol ser determinant quan les línies són de llarga longitud.
- Criteri de la intensitat de curtcircuit: La temperatura que pot aconseguir el conductor del cable, a conseqüència d'un curtcircuit o sobreintensitat de curta durada, no ha de superar la temperatura màxima admissible de curta durada (inferior a 5 s.) assignada als materials utilitzats per a l'aïllament del cable. Aquesta temperatura en les normes particulars dels cables sol ser de 160 °C per a cables amb aïllament termoplàstic i de 250 °C per a cables amb aïllament termoestable. Aquest criteri, encara que és determinant en instal·lacions d'alta i mitjana tensió no ho és en instal·lacions de baixa tensió ja que d'una banda les proteccions de sobreintensitat limiten la durada del curtcircuit a temps molt breus, i a més les impedàncies dels cables fins al punt de curtcircuit limiten la intensitat de curtcircuit.

Els conductors seran de coure flexible, amb una tensió assignada de 1000V i aïllament de polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil (RV-K 0,6/1KV). El conductor neutre de cada circuit serà exclusiu per a aquest circuit no podent-se compartir-ho amb uns altres.

Proteccions elèctriques

#
Les línies d'alimentació als diferents consums estaran protegides individualment amb tall omnipolar tant contra sobreintensitats produïdes per sobrecàrregues i curtcircuit, com contra corrents de defecte a terra.#

Protecció contra contactes directes

S'apliquessin els mitjans que es descriuen a continuació:

- Protecció per aïllament: Utilitzant conductors aïllats, de tensió nominal d'aïllament de 750 V. o de 0,6 / 1 KV., depenent del circuit
- Protecció per envolupant: Tot l'aparellatge ira allotjada en quadres apropiats o envolupants (armaris, cofrets, etc.) i en cap cas serà accessible al personal no especialitzat.

Protecció contra contactes indirectes

Es tindrà en compte de manera especial l'indicat en la Instrucció ITC-BT-24.

Tenint en compte el règim del neutre definit (TT), s'aplicaran els mitjans que es descriuen a continuació:

La protecció contra contactes indirectes es confia als interruptors diferencials disposats d'alta i mitjana sensibilitat, 30 i 300 dt., respectivament, i mitjançant l'adequat escalonament de les sensibilitats de tret, s'aconsegueix una protecció selectiva, quedant sense servei únicament la zona afectada.

La protecció es completa amb la instal·lació d'un circuit de terra, provinent del sistema general de terres de la parcel·la, al qual es connectaran tots els receptors (masses metàl·liques) i amb seccions de conductors iguals a les de les fases. Es col·locarà el conductor de protecció en tota la instal·lació elèctrica, tant en la d'enllumenat com en la de força, encara que el receptor no tingui massa metàl·lica.

Totes les masses metàl·liques (tubs d'aigua calenta i freda, desguassos metàl·lics, marcs i finestres metàl·liques, banyeres metàl·liques, radiadors de calefacció, etc.) s'uniran mitjançant un conductor de protecció, connectant est a la presa general de terra en la caixa de registre més pròxima al lavabo. No s'haurà de connectar mai en una presa de corrent.

Protecció contra sobreintensitats i curtcircuits

Tot circuit estarà protegit contra els efectes de les sobreintensitats que puguin presentar-se en aquest, per a això la interrupció d'aquest circuit es realitzés en un temps convenient.

Excepte els conductors de protecció, tots els conductors que formen part d'un circuit, incloent-hi el conductor neutre, estaran protegits contra les sobreintensitats.

El límit d'intensitat màxima admissible en un conductor ha de quedar garantit pel dispositiu de protecció utilitzat. Per a la protecció del conductor neutre es tindrà en compte:

- Quan el conductor neutre o compensador del circuit tingui una secció inferior als conductors de fase o polars i es puguin preveure sobrecàrregues que no facin actuar els dispositius de protecció destinats exclusivament, es col·loqués un dispositiu de protecció general que disposi d'un element que controli el corrent en el conductor neutre, de manera que faci actuar el mateix quan la sobrecàrrega en aquest conductor pugui considerar-se excessiva.
- El dispositiu de protecció general pot estar constituït per un interruptor automàtic de tall omnipolar o per un interruptor que talli únicament els conductors de fase o polars sota l'acció de l'element que controli el corrent en el conductor neutre.
- En els altres casos s'admet que la protecció del conductor neutre aquesta convenientment assegurada pels dispositius que controlen el corrent en els conductors de fase o polars.

Com a dispositius de protecció contra sobrecàrregues seran utilitzats els fusibles calibrats de característiques de funcionament adequades o els interruptors automàtics amb corba tèrmica de tall.

En l'origen de tot circuit s'establirà un dispositiu de protecció contra curtcircuits la capacitat de tall dels quals estarà d'acord amb la intensitat de curtcircuit que pugui presentar-se en el punt d'instal·lació. Els dispositius de protecció contra curtcircuits seran tipus interruptors automàtics magnetotèrmics, amb la intensitat, corba i poder de tall adequats al circuit protegit.

MC 5.8.2 Instal·lació solar fotovoltaica

Funcionament del sistema

L'energia generada pels mòduls fotovoltaics transcorrerà pel cablejat en forma de corrent continua fins l'inversor, convertint l'energia elèctrica continua en alterna per a poder utilitzar-la dins de l'edifici.

La potència màxima del sistema correspon amb la potència instal·lada del camp solar de 60,76 kWp i la potència nominal de la instal·lació és la mateixa que limitarà l'inversor de 100 kWp.

Característiques del mòdul fotovoltaic i del camp fotovoltaic

El camp fotovoltaic s'ha dissenyat per a una potència de 60,76 kW, utilitzant el tipus de captador solar policristal·lí de 330Wp cada un, amb un total de 196 captadors.

Hi haurà 3 camps solars diferenciats, en funció de la coberta en la qual vagin col·locats. El primer cap s'ubicarà en la coberta de l'edifici C, seguint la mateixa inclinació d'aquesta, estarà format per a 49 mòduls. El segon camp estarà ubicat en la coberta de l'edifici D i comptarà amb 63 mòduls, els quals aniran muntats sobre una estructura adaptada a la coberta. I finalment, el

tercer camp estarà ubicat en la coberta de l'edifici E, i comptarà amb 84 mòduls, que estaran instal·lats sobre una estructura que donarà una inclinació de 10º. Les diferents orientacions dels mòduls en les 3 cobertes es mostra en els plànols adjunts. Orientació SO per a les cobertes dels edificis C i D, i orientació S per a la coberta de l'edifici E.

Cada un dels mòduls fotovoltaics és independent, disposant de la seva caixa de connexions amb tapa registrable completament integrada en la seva estructura. En aquestes caixes de connexions s'ubiquen els díodes de bypass de cada mòdul, i és on surten els cables de connexió amb connector estàndard normalitzat tipus MC4, fàcilment interconnectable amb els mòduls adjacents.

Totes les línies de corrent continuo estan situades en suports independents de la resta d'instal·lacions existents de l'edifici.

Característiques de l'inversor

S'instal·larà un inversor amb potència màxima de corrent continua de 100kWp, que estarà ubicat dins del parc de bombers, on s'ubica el quadre general de baixa tensió de l'edifici, situat a l'edifici E.

Connexió a la xarxa elèctrica

La connexió a la xarxa elèctrica es realitzarà al quadre general de l'edifici, concretament al quadre de serveis generals, introduint un diferencial toroidal regulable de 160A i un sobretensions permanents i transitòries amb IGA de 4P de 160A.

El complex disposa d'un quadre assistit que s'alimenta de l'electricitat produïda per dos generadors auxiliars quan es produeix una interrupció de la xarxa elèctrica. La connexió de la instal·lació fotovoltaica a l'edifici es realitzarà en un punt després de l'interruptor general del quadre de serveis generals, en que no existeixi tensió en el moment en què la xarxa elèctrica està desconnectada de la xarxa de l'edifici.

Producció d'energia solar

El camp fotovoltaic generarà energia segons la seva ubicació (longitud i altitud), la seva orientació azimutal i la seva inclinació. També depèn directament de la climatologia de la zona segons la temperatura ambiental, el vent o els núvols; a més a més, és influenciat directament per altres efectes col·laterals com la neteja dels mòduls o falta de manteniment del sistema.

De totes maneres, s'ha de calcular la producció aproximada anual d'aquesta energia, usant-se càlculs estadístics de climatologia que es poden trobar dins de diferents softwares actuals; a partir de múltiples variables i considerant uns efectes mitjans segons els amidaments obtinguts fins el dia d'avui, proporcionen unes dades estadístiques molt fiables.

En aquest cas, l'energia anual generada estimada serà de 77.553,99 kWh anuals.

ME Memòria d'Execució

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

Tenint en compte el volum d'obra, les característiques del projecte, les tècniques a emprar i els mitjans disponibles, les preexistències, les incidències externes i altres aspectes, s'estableixen les següents dades generals i les principals consideracions pel que fa a l'organització i desenvolupament de les obres. S'adoptaran mesures mediambientals per a l'execució.

ME 1.1 Organització de les obres

Es delimitaran les zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes de manera que:

- Segons queda especificat en l'Estudi de Seguretat i Salut, es determinarà una zona per l'aplec dels materials recepcionats a l'obra.
- També es determinarà una zona destinada a l'emmagatzematge de les terres d'excavació mentre es recol·loquen o es porten a un altre lloc.
- Quedarà fixada la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra segons queda especificat a l'estudi de gestió de residus.
- Es prendran les mesures necessàries per a la implantació dels mitjans auxiliars (grues, bastides, tanques, casetes, etc) i provisionals d'obra segons queda especificat a l'Estudi de Seguretat i Salut del projecte.
- La zona d'emmagatzematge de material i eines, la zona de recollida de residus d'obra, la zona d'aplec de materials recepcionats a l'obra estaran degudament protegides i segures.

El conjunt de l'obra es compon per treballs de millora de la envolupant tèrmica, així com de les seves instal·lacions tèrmiques.

Els treballs a desenvolupar son els següents: l'instal·lació de noves finestres en tot l'edifici E, col·locació d'una nova pell exterior amb aïllant tèrmic en tot l'edifici D (façana, forjat, coberta) i la col·locació i instal·lació de noves màquines de sistemes de producció d'ACS i ventilació en l'edifici C i D. Com també la substitució de les unitats interiors de clima de l'edifici D.

En primer lloc comentar que les tres actuacions poden realitzar-se de forma paral·lela ja que les intervencions són pròpies de cada edifici. Per tant, el treballs es realitzaran simultanement en els tres edificis.

<u>Organització i gestió de l'obra</u>

- Els treballs s'executaran en horari laboral, respectant el descans i la privacitat dels treballadors afectats i dels treballadors i ocupants del parc de bombers, amb la finalitat de minimitzar l'impacte de soroll i brutícia que es puguin ocasionar.

- Les mesures a prendre per minimitzar les afectacions al parc de bombers i als seus usuaris seran pactades amb els responsables del Departament i del centre, sense que es derivi cap despesa addicional al contracte per les mateixes, ni cap afectació en el calendari proposat.

- Les mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i l'entorn seran les necessàries com, per a que siguin inexistents o, mínimes i notificades.

- Es respectarà i seguirà les directrius marcades pel centre per gestionar accessos de treballadors, eines i material, atenent l'especial naturalesa de l'edifici en el que es portarà a terme l'obra.

- El personal de treball s'haurà d'acreditar davant els funcionaris del parc de bombers al accedir a les entrades i sortides. Haurà de portar sempre en algun lloc visible la seva credencial de persona autoritzada al entrar al centre.

- El personal de treball accedirà al centre amb la roba de treball i sense cap objecte o efecte personal que no siguin els autoritzats per direcció.

- Es col·locarà una caseta d'obra per a ús dels treballadors que caldrà autorització prèvia del centre.

- La persona responsable de l'edifici verificarà l'accés, la permanència i la sortida del personal de l'empresa, així com el recompte del material, a través de comunicats de presència que cal aportar cada jornada pel tal de fer el seguiment de les activitats efectuades.

- Caldrà realitzar la coordinació empresarial amb l'Unitat de prevenció de riscos laborals del centre abans de l'inici de les activitats.

- És necessari que el centre deixi clar el protocol d'identificació dels operaris a l'obra.

- El personal de l'obra hauran de tenir autoritzat prèviament l'accés a les instal·lacions per part del departament d'Interior. El departament es reserva el dret d'admissió al centre per motius de seguretat en els casos que estimi oportuns.

- Per a aconseguir l'autorització, les dades dels operaris (nom, cognoms, DNI) i el material necessari per a realitzar les seves activitats (vehicles, eines, càmeres fotogràfiques...) s'han de tramitar a la persona responsable del centre amb una antelació mínima de 72 hores.

- Per accedir al centre es podran tramitar acreditacions puntuals (per a un dia) o ordres de treball (per accessos continuats en el temps). Les dades necessàries per a tramitar-les són;

    1 - Fotocòpia del DNI de cada operari.

    2 - Si es necessari introduir un vehicle dins el recinte, característiques del vehicle i matrícula

    3 - Relació de les eines a introduir.

- L'administració tindrà la potestat de comunicar a l'empresa adjudicatària la prohibició d'entrada d'operaris per raons de seguretat o per incompliment de la normativa pròpia del centre o de la normativa de prevenció de riscos laborales.

- Les entrades i sortides del centre hauran d'estar controlades per personal del centre en tot moment.

- Només podrà accedir a l'obra el personal que hagi estat donat d'alta en els règims d'entrada i sortida del centre. S'hauran de facilitar les dades dels operaris de l'obra amb antelació per tal que el centre prepari les acreditacions adients.

- Tot el transport de material i maquinària que hagi d'entrar a l'obra haurà d'estar notificat amb antelació al centre per tal que aquest gestioni la seva entrada.

- En cap cas pot romandre a l'interior del centre un vehicle que no sigui imprescindible per l'obra. En cas de vehicles de càrrega o descàrrega, una vegada finalitzada hauran d'aparcar-se fora del recinte del parc de bombers.

- Els horaris d'entrada i sortida hauran d'adaptar-se a les possibilitats que el centre ofereixi en aquells moments.

-S'ha de tenir en compte que l'entrada i sortida del centre es fa per un únic accés per on també circulen altres vehicles com els vehicles dels bombers.

- Les actuacions no podran interferir en les entrades i sortides del centre ja sigui de personal com de vehicles.

- L'administració tindrà potestat de paralitzar l'obra per motius vinculats a la seguretat del centre.

- L'empresa adjudicatària es farà responsable dels desperfectes, pèrdues i deterioraments dels béns objecte del servei i instal·lacions de les dependències dels centres de treball produïts durant la permanència dels seus treballadors. Igualment es responsabilitzarà, tècnica i econòmicament, del compliment del reglament de seguretat i higiene en el treball, havent de comunicar d'immediat al departament d'Interior qualsevol incidència que impedeixi aquest compliment.

- Els sistemes que es vegin afectats o malmesos per actuacions de l'adjudicatari no previstos a plec d'execució de l'obra hauran de ser reposats pel mateix sense cost per l'Administració (instal·lacions, sistemes de seguretat...) en un termini adequat per a que cap servei del centre es vegi afectat.

- L'empresa adjudicatària haurà de garantir la continuïtat dels serveis en el edifici i atendre a les indicacions establertes a l'Informe sobre condicions de seguretat i salut d'un centre de treball amb obres de reforma. A tal efecte, el pla de treball s'ajustarà a les prescripcions del projecte, a les de l'Informe sobre condicions de seguretat i salut d'un centre de treball amb obres de reforma o ampliació i a les indicacions dels responsables del Departament d'Interior.

PROCEDIMENT D'EXECUCIÓ DE LES OBRES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS:

Al tractar-se d'unes intervencions concretes en cada edifici, es podran realtizar de forma simultànea les obres específiques segons cada edifici.

Les actuacions que es duran a terme són les següents:

1. Actuacions a l'envolupant de l'edifici:

- Canvi únicament de les finestres de l'edifici E per unes amb finestres de millors prestacions (trencament del pont tèrmic i vidres dobles baix emissius amb cambra de gas argó). Les finestres de l'edifici C i D es preveu uns ajusts i reparacions de cara a mitigar les filtracions existents.

- Realització d'un extradós amb aïllament tèrmic en tota la franja opaca de la façana de l'edifici D i recubriment total d'aïllament tèrmic per sota el forjat col·laborant de l'edifici D que està en contacte directe amb l'exterior.

- Es col·locarà aïllament tèrmic més acabat de xapa metàl·lica en la coberta existent de l'edifici C i de l'edifici D.

2. Actuacions a les instal·lacions de l'edifici:

- Instal·lació de recuperador de calor en l'edifici C (sense bateries).

- Instal·lació de recuperador de calor en l'edifici D (sense bateries)

- S'eliminaran tots els fan-coil de terra existents en l'edifici D substituint-los per noves unitats interiors, substituïnt també els conductes de transport, mantenint les unitats exteriors de Ferroli existents de climatització.

- Instal·lació de sistema d'aerotèrmia per a la generació d'ACS.

- Plaques fotovoltaiques amb potència de 60kWp.

- L'edifici E mantindrà les instal·lacions tant del recuperador de calor Kosner com les dues unitats climatitzadores VRV de Panasonic amb instal·lació d'unitats interior de cassettes.

- L'edifici C mantindrà les unitats interiors de splits i multisplits

<u>EDIFICI C (els treballs es realitzen de forma simuntànea)</u>

REALITZACIÓ DE LA NOVA ENVOLUPANT TÈRMICA EXTERIOR

1.- En primer lloc es col·locaran elements de protecció verticals amb suport metàl·lic tipus mènsula amb xarxa de protecció horitzontal en el perímetre de la coberta per tal d'evitar caigudes d'objectes o de persones.

2.- Seguidament es col·locaran un seguit de líneas de vida per a assegurar als operaris que treballen en la coberta.

3.- A la coberta a dues aigües es realitzarà un doblament d'aquesta, realitzant un panell sàndwitx in-situ, afegint 8cm d'aïllament tèrmic i rematant la coberta amb planxes metàl·liques grecades. L'unió entre el panell existent i el panell nou, es realitzarà mitjançant uns perfils omega on s'introduirà l'aïllament comentat de 8cm. Per acabar, es realitzaran el respectius remats, tant de vora lliure en l'eix transversal, com el remat del canaló en l'eix longitudinal i el remat de cararer.

INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR + CONDUCTES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre.

4.- Instal·lació del recuperador de calor en la coberta de l'edifici C, els conductes principals tant d'aportació com d'extracció aniran pel fals sostre de l'edifici C on es ramificaran en diferents conductes segons les necessitats de cada sala. Mitjançant els caixons d'instal·lacions verticals, els conductes d'aportació i d'extracció aniran conectant les diferents plantes. Les reixes d'aportació es col·locaran per sobre de les finestres i les reixes de retorn ubicades al costat del passadís central. S'haurà de preveure una subestructura anclada a les encavellades metàl·liques per a la correcta l'instal·lació dels conductes de ventilació.

<u>EDIFICI D (els treballs es realitzen de forma simultànea)</u>

SUBSTITUCIÓ DE LES UNITATS INTERIORS EDIFICI D + CONDUCTES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge, aplec i futura col·locació del paviment tècnic.

4.- Enderroc/anul·lació de les tuberies actuals i col·locació dels nous conductes connectats a les unitats exteriors existents Ferroli.

5.- Eliminació i nova instal·lació d'unitats interiors de les mateixes característiques.

REALITZACIÓ DE LA NOVA ENVOLUPANT TÈRMICA EXTERIOR CONTINUA

1.- En primer lloc es col·locaran elements de protecció verticals amb suport metàl·lic tipus mènsula amb xarxa de protecció horitzontal en el perímetre de la coberta per tal d'evitar caigudes d'objectes o de persones.

2.- Seguidament es col·locaran un seguit de líneas de vida per a assegurar als operaris que treballen en la coberta.

3.- A la coberta de punt-rodó es realitzarà un doblament d'aquesta, realitzant un panell sàndwitx in-situ, afegint 8cm d'aïllament tèrmic i rematant la coberta amb planxes metàl·liques grecades. L'unió entre el panell existent i el panell nou, es realitzarà mitjançant uns perfils omega on s'introduirà l'aïllament comentat de 8cm. Per acabar, es realitzaran el respectius remats, tant de vora lliure en l'eix transversal, com el remat del canaló en l'eix longitudinal.

4.- En el cas de l'envolupant del forjat, aquest es realitzarà in-situ amb l'ajuda d'una plataforma elevadora. El procediment serà el mateix, un recubriment total del forjat col·laborant amb un aïllament de 8cm amb un acabat de planxes metàl·liques grecades. Les bigues de major cantell seran recobertes per uns remats metàl·lics en forma de "U". L'unió entre el forjat existent i el nou panell grecat serà mitjançant perfils omega on s'hi trobarà l'aïllament tèrmic.

5.- En el cas de la façana i els elements d'obertura, el procediment serà el mateix. Mitjançant la pataforma elevadora, s'anirà executant el nou recobriment de façana. Es fixaran els perfils omega, per introduir l'aïllament de 8cm i rematar-ho amb els panells metàl·lics grecats. Per acabar, es realitzaran els respectius remats, tant verticals com horitzontals de les obertures de la façana.

INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR + CONDUCTES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre.

4.- Instal·lació del recuperador de calor en la coberta de l'edifici C, els conductes principals tant d'aportació com d'extracció aniran pel fals sostre de l'edifici C fins arribar a l'edifici D on es ramificaran en diferents conductes segons les necessitats de

cada sala. Les reixes d'aportació es col·locaran per sobre de les finestres i les reixes de retorn ubicades al costat del passadís central. S'haurà de preveure una subestructura anclada a les encavellades metàl·liques per a la correcta l'instal·lació dels conductes de ventilació.

EDIFICI E

SUBSTITUCIÓ I INSTAL·LACIÓ DE LES NOVES FUSTERIES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge i retirada de les finestres de l'edifici E.

4.- Col·locació de les noves finestres de millors prestacions i amb el mateix format.

COMPATIBILITAT DE LES OBRES AMB L'ÚS HABITUAL DE L'EDFICI

Segons les actuacions comentades anteriorment, les podem definir entre actuacions interiors o exteriors. En el cas de les actuacions exteriors, aquesta no tindràn rellevància en el dia a dia dels usuàris del parc de bombers. En el cas de les actuacions interios, aquestes s'hauran de compatibilitzar amb l'ús habitual de l'edifici.

Degut als horaris i les jornades de treball dels usuàris del complexa, aquestes disposen de flexibilitat laboral, realitzant treball in-situ al lloc com també telemàticament desde casa. Aquest fet permetrà una certa flexibilitat a l'hora de realitzar les actuacions i haver de tancar algunes sales per a la correcta execucució de les obres interiors.

Interiorment, s'hauran de instal·lar els nous conductes de ventilació i les reixes d'aportació i extracció dels edificis C i D. Juntament amb la substitució de les unitats interiors i nous conductes de climatització de l'edifici D. A més de la subsitució de les fusteries a l'edifici E.

En el cas, de la climatització de l'edifici D, aquest quedarà parcialment sense el clima de les Ferroli, mentres es realitzi la nova instal·lació.

ME 2 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres és de 6 mesos que equival aproximadament a 121 dies laborals.

Fase d'obra 00: Implantació general de l'obra

Duració de les actuacions: 4 dies

Fase d'obra: Edifici C

- Realització nova envolupant tèrmica a la coberta a dues aigües
- Instal·lalació de la nova ventilació i els respectius conductes

Duració de les actuacions: 49 dies

Fase d'obra: Edifici D

- Realització nova envolupant tèrmica a la coberta de punt-rodó
- Realització nova envolupant tèrmica al forjat col·laborant
- Realització nova envolupant tèrmica a la façana opaca
- Instal·lació de la nova ventilació i els respectius conductes
- Substitució de les unitats interiors climatitzadores i connexió a les respectives unitats exteriors Ferroli

Duració de les actuacions: 75 dies

Fase d'obra: Edifici E

- Actuacions en planta baixa i primera (substitució finestres)

Duració de les actuacions: 36 dies

Fase d'obra: Edifici C, D i E

- Col·locació e instal·lació de panells fotovoltaics

Duració de les actuacions: 42 dies

Fase final d'obra: Actuacions finals

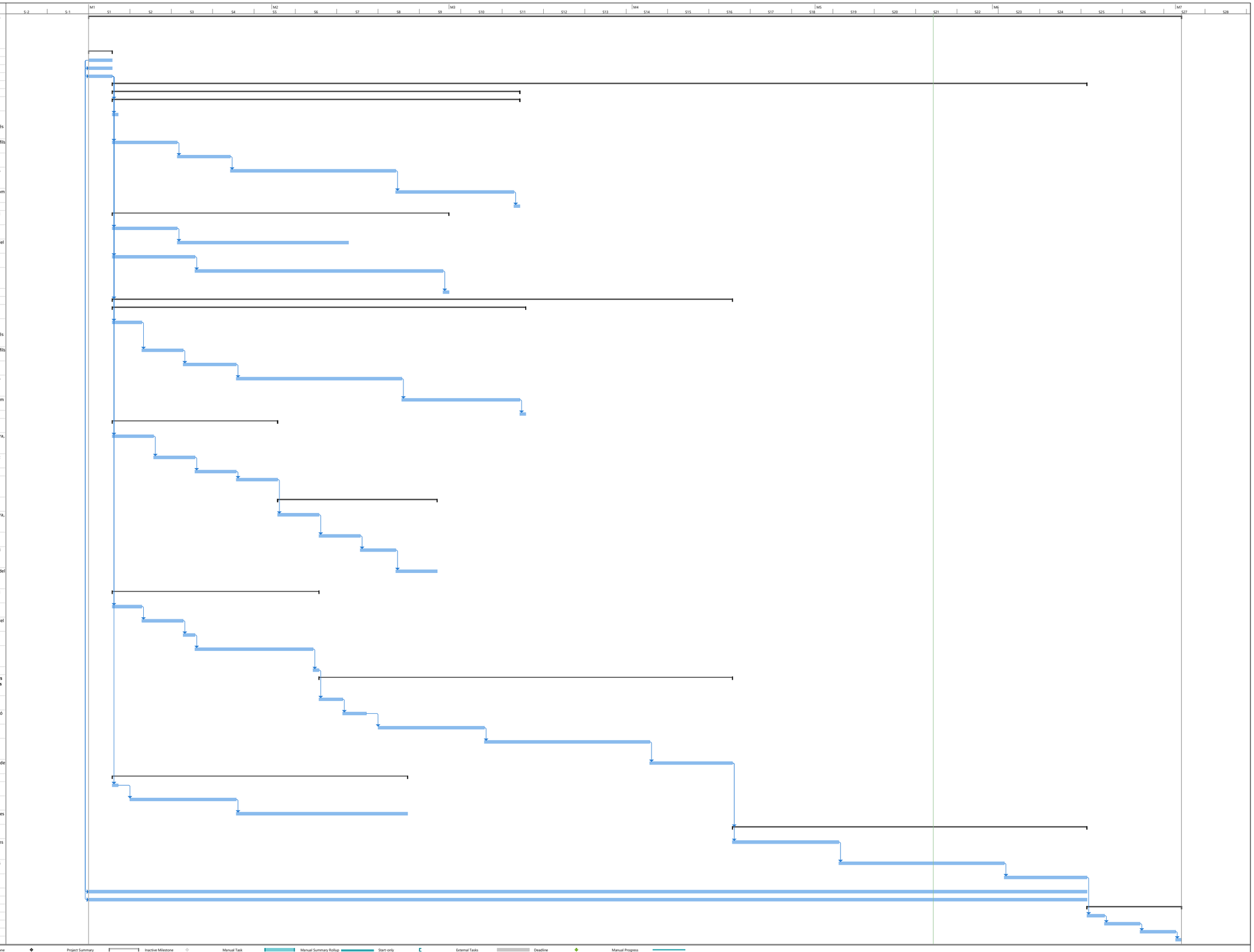
Duració de les actuacions: 12 dies.

Duració total d'obra: 121 dies

ME 3 PLA DE TREBALLS

S'adjunta el diagrama del pla de treball per fases amb el calendari:

Id	Modo de tarea	Task Name
1		**PCB-22253: PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**
2		**01 IMPLANTACIÓ GENERAL DE L'OBRA**
3		01.01 Instal·lacions d'obra
4		01.02 Organització d'accessos
5		01.03 Revisió i planificació de obra
6		**02 ACTUACIONS**
7		**02.01 EDIFICI C**
8		**02.01.02 Realització nova envolupant tèrmica a la coberta a dues aigües**
9		Col·locació dels elements de protecció verticals amb suport tipus mènsula de protecció horitzontal en el perímetre, més les lineas de vida
10		Neteja coberta existent i col·locació perfils omega
11		Introducció de la llana de roca entre els perfils omega
12		Execució de la coberta amb la col·locació de la xapa metàl·lica exterior grecada
13		Execució dels remats tant del caraner, com de la vora lliure i del ràfec
14		Prova d'estanqueitat
15		**02.01.03 Instal·lació de la nova ventilació i els respectius conductes**
16		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
17		Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre
18		Col·locació del nou recuperador de calor
19		Instal·lació conductes d'aportació i d'extracció, més les reixes d'aportació i d'extracció (P8 - P1 - P2)
20		Proves de servei i posada en marxa
21		**02.02 EDIFICI D**
22		**02.02.01 Realització nova envolupant tèrmica a la coberta de punt-rodó**
23		Col·locació dels elements de protecció verticals amb suport tipus mènsula de protecció horitzontal en el perímetre, més les lineas de vida
24		Neteja coberta existent i col·locació perfils omega
25		Introducció de la llana de roca entre els perfils omega
26		Execució de la coberta amb la col·locació de la xapa metàl·lica exterior grecada
27		Execució dels remats tant del minvell, com de la vora lliure i del ràfec
28		Prova d'estanqueitat
29		**02.02.02 Realització nova envolupant tèrmica al forjat col·laborant**
30		Mitjançant ajuda de plataforma elevedora, es fixaran els perfils omega al forjat existent
31		Col·locació i fixació llana de roca al forjat col·laborant
32		Fixació remat especial sota-biga
33		Execució del forjat amb la col·locació i fixació del tancament metàl·lic de xapa
34		**02.02.03 Realització nova envolupant tèrmica a la façana opaca**
35		Mitjançant ajuda de plataforma elevedora, es fixaran els perfils omega a la façana existent
36		Col·locació i fixació llana de roca a la façana existent
37		Execució de la façana amb la col·locació i fixació del tancament metàl·lic de xapa
38		Execució dels remats tant de la trobada del forjat nou amb la façana, l'ampit, el brancal i el dintell
39		**02.02.04 Instal·lació de la nova ventilació i els respectius conductes**
40		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
41		Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre
42		Col·locació del nou recuperador de calor
43		Instal·lació conductes d'aportació i d'extracció, més les reixes d'aportació i d'extracció (P2)
44		Proves de servei i posada en marxa
45		**02.02.05 Substitució de les unitats interiors climatitzadores i connexió a les respectives unitats exteriors Ferroli**
46		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
47		Enderroc unitats interiors de climatització
48		Desmuntatge, aplec i col·locació del paviment tècnic
49		Instal·lació dels nous conductes de climatització. Anul·lació dels existents
50		Instal·lació de les noves unitats interiors de climatització
51		**02.03 EDIFICI E**
52		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
53		Desmuntatge i retirada de les finestres de l'edifici
54		Col·locació i instal·lació de les noves fusteries
55		**02.04. EDIFICI C, D i E INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA**
56		Col·locació rastrellat i daus de formigó en les cobertes pertinents per a la fixació dels panells fotovoltaics
57		Execució panells fotovoltaics a les diferents cobertes
58		Conexió a la xarxa elèctrica i instal·lacions pertinents
59		**03 GESTIÓ DE RESIDUS**
60		**04 SEGURETAT I SALUT**
61		**05 FINAL D'OBRA**
62		Proves generals
63		Legalitzacions
64		Documentació As Built
65		Recepció d'obra



CN NORMATIVA APLICABLE

CN 1 Relació de normativa aplicada

CTE Normativa tècnica

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

CN 2 Altres normes i documents de referència aplicats en el projecte

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

AN Annexos a la memòria

AN— 1 Càlculs de climatització

RESUMEN CARGAS TERMICAS

DENOMINACIÓN LOCAL	*CALOR (kW)*	*(W/m2)*	*FRIO (kW)*	*(W/m2)*	*RENOV. (m3/h)*
PREVENCIÓ TÈCNICA	4,42	94	8,00	171	270
CAP SERVEI PREVENCIÓ	2,02	91	3,50	158	45
SECCIÓ INFRAESTRUCTURES	7,38	94	13,38	170	450
CAP SERVEI TÈCNIC	2,04	92	3,56	161	45
SALA POLIVALENT	2,77	125	5,69	257	540
DGOE	5,53	250	10,67	481	990
ADMINISTRACIÓ SGT	4,21	42	6,55	66	225
SUBDIR GEN TÈCNIC	2,45	86	4,67	165	180
PARC MÒBIL	2,58	91	5,06	179	270
PREVENCIÓ OPERATIVA	2,37	103	4,84	210	270
SECCIÓ TEL	5,09	95	10,19	189	540
	40,86		**76,11**		**3 825,00**
	40,86		**76,11**		**3 825,00**

CARACTERISTICAS EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

DENOMINACIÓN LOCAL	*CLIMATIZADOR ADOPTADO AIRLAN*	*CALOR (kW)*	*CALOR* (kW)*	*FRIO (kW)*	*CONS. (kW)*
PREVENCIÓ TÈCNICA	2xFCZI700	16,2	10,7	8,6	3,2
CAP SERVEI PREVENCIÓ	FCZI550	5,8	3,8	3,5	1,2
SECCIÓ INFRAESTRUCTURES	3xFCZI700	27,3	18,0	14,2	5,5
CAP SERVEI TÈCNIC	FCZI550	5,8	3,8	3,5	1,2
SALA POLIVALENT	2xFCZI450	9,1	6,0	5,8	1,8
DGOE	3xFCZI550	17,5	11,5	10,5	3,5
ADMINISTRACIÓ SGT	2xFCZI550	11,6	7,7	7,0	2,3
SUBDIR GEN TÈCNIC	FCZI750	9,1	6,0	4,7	1,8
PARC MÒBIL	FCZI900	10,8	7,1	5,7	2,2
PREVENCIÓ OPERATIVA	FCZI750	9,1	6,0	4,7	1,8
SECCIÓ TEL	3xFCZI550	17,5	11,5	10,5	3,5
		139,8	**92,3**	**78,6**	**27,95**

CONCORDANCIA DE CARGAS TERMICAS Y EQUIPOS

DENOMINACIÓN LOCAL	*CLIMATIZADOR ADOPTADO AIRLAN*	*EQUIPO / CARGA CALOR*	*FRIO*	*VENT. (m3/h)*	*REN / VENT*
PREVENCIÓ TÈCNICA	2xFCZI700	142%	8%	270	100%
CAP SERVEI PREVENCIÓ	FCZI550	90%	0%	45	100%
SECCIÓ INFRAESTRUCTURES	3xFCZI700	144%	6%	450	100%
CAP SERVEI TÈCNIC	FCZI550	88%	-2%	45	100%
SALA POLIVALENT	2xFCZI450	118%	2%	540	100%
DGOE	3xFCZI550	108%	-2%	990	100%
ADMINISTRACIÓ SGT	2xFCZI550	82%	7%	225	100%
SUBDIR GEN TÈCNIC	FCZI750	145%	1%	180	100%
PARC MÒBIL	FCZI900	175%	12%	270	100%
PREVENCIÓ OPERATIVA	FCZI750	153%	-2%	270	100%
SECCIÓ TEL	3xFCZI550	127%	3%	540	100%

CARGAS ENERGÉTICAS ANUALES CALEFACIÓN

DENOMINACIÓN LOCAL	*Transmis. (kWh)*	*Radiación (kWh)*	*Calor inter. (kWh)*	*Ventilación (kWh)*	*Total (kWh)*
PREVENCIÓ TÈCNICA	1 293	0	- 722	290	898
CAP SERVEI PREVENCIÓ	632	0	- 201	48	481
SECCIÓ INFRAESTRUCTURES	2 153	0	- 1 208	483	1 493
CAP SERVEI TÈCNIC	643	0	- 201	48	491
SALA POLIVALENT	643	0	- 1 045	580	360
DGOE	1 549	0	- 1 812	1 062	1 027
ADMINISTRACIÓ SGT	1 092	0	- 942	241	514
SUBDIR GEN TÈCNIC	674	0	- 465	193	441
PARC MÒBIL	675	0	- 619	290	415
PREVENCIÓ OPERATIVA	633	0	- 589	290	399
SECCIÓ TEL	1 344	0	- 1 222	580	836
	11.331,4	**0,0**	**-9.026,2**	**4.104,9**	**7.355,6**

CARGAS ENERGÉTICAS ANUALES REFRIGERACIÓN

DENOMINACIÓN LOCAL	*Transmis. (kWh)*	*Radiación (kWh)*	*Calor inter. (kWh)*	*Ventilación (kWh)*	*Total (kWh)*
PREVENCIÓ TÈCNICA	1 176	1 388	2 121	255	4 940
CAP SERVEI PREVENC	586	668	589	42	1 885
SECCIÓ INFRAESTRUC	1 945	2 329	3 547	424	8 245
CAP SERVEI TÈCNIC	596	683	589	42	1 910
SALA POLIVALENT	596	683	3 067	509	4 855
DGOE	1 382	2 314	5 320	934	9 951
ADMINISTRACIÓ SGT	997	1 983	2 767	212	5 958
SUBDIR GEN TÈCNIC	629	1 983	1 366	170	4 148
PARC MÒBIL	629	1 983	1 816	255	4 683
PREVENCIÓ OPERATIV	593	1 938	1 730	255	4 516
SECCIÓ TEL	1 235	4 101	3 586	509	9 432
	10.365,8	**20.052,9**	**26.497,0**	**3.607,5**	**60.523,2**

CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL CALEFACCIÓN

DENOMINACIÓN LOCAL	*METODO CLIMAT.*	*COMBUSTIBLE*	*REND. TERM.*	*CONSUM. (kWh)*
PREVENCIÓ TÈCNICA	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	359
CAP SERVEI PREVENC	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	192
SECCIÓ INFRAESTRUC	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	597
CAP SERVEI TÈCNIC	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	197
SALA POLIVALENT	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	144
DGOE	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	411
ADMINISTRACIÓ SGT	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	206
SUBDIR GEN TÈCNIC	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	176
PARC MÒBIL	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	166
PREVENCIÓ OPERATIV	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	160
SECCIÓ TEL	Expansión directa	Suministro eléctrico	250%	334
				2.942,2

CONSUMO ENERGÉTICO ANUAL REFRIGERACIÓN

DENOMINACIÓN LOCAL	*METODO DE CLIMATIZACIÓN*	*COMBUSTIBLE*	*REND. TERM.*	*CONSUM. (kWh)*
PREVENCIÓ TÈCNICA	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	1 703
CAP SERVEI PREVENC	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	650
SECCIÓ INFRAESTRUC	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	2 843
CAP SERVEI TÈCNIC	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	658
SALA POLIVALENT	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	1 674
DGOE	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	3 431
ADMINISTRACIÓ SGT	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	2 055
SUBDIR GEN TÈCNIC	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	1 430
PARC MÒBIL	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	1 615
PREVENCIÓ OPERATIV	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	1 557
SECCIÓ TEL	Expansión directa	Suministro eléctrico	290%	3 253
				20.870,1

EMISIONES DE CO2 ANUALES

DENOMINACIÓN LOCAL	*CALEFACIÓN (kg CO2)*	*(%)*	*REFRIGERACIÓN (kg CO2)*	*(%)*	*TOTAL (kg CO2)*
PREVENCIÓ TÈCNICA	119	17,4%	564	82,6%	683
CAP SERVEI PREVENC	64	22,8%	215	77,2%	279
SECCIÓ INFRAESTRUC	198	17,4%	941	82,6%	1 139
CAP SERVEI TÈCNIC	65	23,0%	218	77,0%	283
SALA POLIVALENT	48	7,9%	554	92,1%	602
DGOE	136	10,7%	1 136	89,3%	1 272
ADMINISTRACIÓ SGT	68	9,1%	680	90,9%	748
SUBDIR GEN TÈCNIC	58	11,0%	473	89,0%	532
PARC MÒBIL	55	9,3%	535	90,7%	589
PREVENCIÓ OPERATIV	53	9,3%	515	90,7%	568
SECCIÓ TEL	111	9,3%	1 077	90,7%	1 187
	973,9	**1,5**	**6.908,0**	**9,5**	**7.881,9**

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	46,9	0,5	21,2	10,6	447	224
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	46,9	0,3	12,0	6,0	186	93
Pared ext.	6,4	0,3	21,2	10,6	43	22
Pared int.(c.)	53,4	1,0	2,0	2,0	107	107
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	18,3	5,7	21,2	10,6	2 211	1 106
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**2 994**	**1 551**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
6	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 275**	**824**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	46,9	10,00		469
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 156**	**469**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	18,3
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	0,0	Sur	0,0	Sureste	0,0

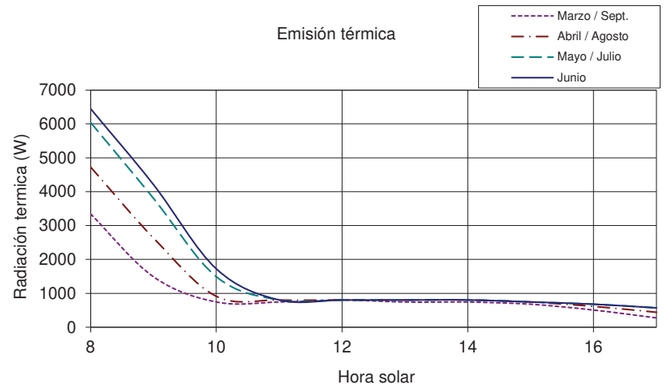
SUPERFICIE TOTAL (m2) 18,3

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	3341	1490	745	745	809	745	745	681	511	277
Abril / Agosto	4724	2639	915	809	809	809	809	745	617	447
Mayo / Julio	6043	3809	1490	809	809	809	809	745	681	575
Junio	6448	4213	1724	809	809	809	809	745	681	575
Máximo	6448	4213	1724	809	809	809	809	745	681	575

Emisión máxima (W) 6448 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 352,3 Emisión máxima (W/m2) 330,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
18,3	330,2	0,70		
TOTAL RADIACION				**4 230**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
6	12,5	270

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
46,9	0,83	140

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
143,0	0,5	71

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N): S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

Eficiencia del sistema de filtrado 90%

	m3/h	W(invierno)	W(verano)
Renovación mínima de aire según a, b y c	270		
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	270	2 238	1 119
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	270		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala

Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%

Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-1566	-783
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**671**	**336**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	143,0	1 186	592
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**1 186**	**592**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	2 994	1 551
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	4 230
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 275	824
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 156	469
CARGA TERMICA POR VENTILACION	671	336
CARGA TERMICA TRANSITORIA	1 186	592
TOTAL	**4 420**	**8 002**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**94**	**171**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas

	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	1272,6	0,0	281,3	0,0	281,3
Febrero	1117,0	0,0	223,4	0,0	223,4
Marzo	764,9	204,2	169,0	45,1	214,2
Abril	340,9	494,4	73,0	105,8	178,8
Mayo	0,0	826,4	0,0	182,6	182,6
Junio	0,0	1085,8	0,0	232,4	232,4
Julio	0,0	1201,7	0,0	257,2	257,2
Agosto	0,0	1054,7	0,0	127,6	127,6
Septiembre	216,3	722,3	46,3	154,6	200,9
Octubre	523,6	321,9	115,7	71,1	186,9
Noviembre	875,2	0,0	187,3	0,0	187,3
Diciembre	1149,8	0,0	196,6	0,0	196,6
		TOTAL	1292,6	1176,4	2469,0

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	7,1	0,0	156,0	156,0
Abril	9,3	0,0	199,5	199,5
Mayo	11,6	0,0	256,4	256,4
Junio	12,3	0,0	263,9	263,9
Julio	11,6	0,0	248,3	248,3
Agosto	9,3	0,0	112,8	112,8
Septiembre	7,1	0,0	151,1	151,1
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	1388,2	1388,2

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-95,3		-95,3
Febrero	-86,2		-86,2
Marzo	-95,3	285,8	190,5
Abril	-92,2	276,7	184,5
Mayo		285,8	285,8
Junio		276,7	276,7
Julio		276,7	276,7
Agosto		156,5	156,5
Septiembre	-92,2	276,7	184,5
Octubre	-95,3	285,8	190,5
Noviembre	-92,2		-92,2
Diciembre	-73,7		-73,7
TOTAL	-722,4	2120,7	1398,3

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	63,0	0,0	63,0
Febrero	50,1	0,0	50,1
Marzo	37,9	9,8	47,7
Abril	16,4	22,9	39,3
Mayo	0,0	39,5	39,5
Junio	0,0	50,3	50,3
Julio	0,0	55,7	55,7
Agosto	0,0	27,6	27,6
Septiembre	10,4	33,5	43,8
Octubre	25,9	15,4	41,3
Noviembre	42,0	0,0	42,0
Diciembre	44,1	0,0	44,1
TOTAL	289,8	254,6	544,4

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	281,3	0,0	-95,3	63,0	249,0
Febrero	223,4	0,0	-86,2	50,1	187,3
Marzo	169,0	0,0	-95,3	37,9	111,7
Abril	73,0	0,0	-92,2	16,4	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	46,3	0,0	-92,2	10,4	0,0
Octubre	115,7	0,0	-95,3	25,9	46,4
Noviembre	187,3	0,0	-92,2	42,0	137,0
Diciembre	196,6	0,0	-73,7	44,1	167,0
TOTAL	1292,6	0,0	-722,4	289,8	898,4

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	1292,6	150,3%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-722,4	-84,0%
Ventilación	289,8	33,7%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	45,1	156,0	285,8	9,8	496,7
Abril	105,8	199,5	276,7	22,9	605,0
Mayo	182,6	256,4	285,8	39,5	764,4
Junio	232,4	263,9	276,7	50,3	823,3
Julio	257,2	248,3	276,7	55,7	837,9
Agosto	127,6	112,8	156,5	27,6	424,5
Septiembre	154,6	151,1	276,7	33,5	615,8
Octubre	71,1	0,0	285,8	15,4	372,3
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	1176,4	1388,2	2120,7	254,6	4940,0

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	1176,4	23,8%
Radiación	1388,2	28,1%
Calor interno	2120,7	42,9%
Ventilación	254,6	5,2%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	249,0	0,0	28%	0%	249,0
Febrero	187,3	0,0	21%	0%	187,3
Marzo	111,7	496,7	12%	10%	608,4
Abril	0,0	605,0	0%	12%	605,0
Mayo	0,0	764,4	0%	15%	764,4
Junio	0,0	823,3	0%	17%	823,3
Julio	0,0	837,9	0%	17%	837,9
Agosto	0,0	424,5	0%	9%	424,5
Septiembre	0,0	615,8	0%	12%	615,8
Octubre	46,4	372,3	5%	8%	418,7
Noviembre	137,0	0,0	15%	0%	137,0
Diciembre	167,0	0,0	19%	0%	167,0
TOTAL	**898,4**	**4940,0**			**5838,4**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	898,4	4940,0
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	359,4	1703,4
Porcentaje consumo	17,4%	82,6%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 063

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	119,0	563,8
Porcentaje emisiones	17,4%	82,6%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 683

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	898,4	4940,0
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	998,2	1764,3
Porcentaje consumo	36,1%	63,9%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 763

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	253,6	584,0
Porcentaje emisiones	30,3%	69,7%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 838

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	898,4	4940,0
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	230,4	1266,7
Porcentaje consumo	15,4%	84,6%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 497

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	76,3	419,3
Porcentaje emisiones	15,4%	84,6%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 496

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	22,2	0,5	21,2	10,6	211	106
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	22,2	0,3	12,0	6,0	88	44
Pared ext.	3,1	0,3	21,2	10,6	21	10
Pared int.(c.)	40,6	1,0	2,0	2,0	81	81
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	8,8	5,7	21,2	10,6	1 063	532
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**1 465**	**773**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
1	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 46**	**137**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	22,2	10,00		222
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 74**	**222**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	8,8
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	0,0	Sur	0,0	Sureste	0,0

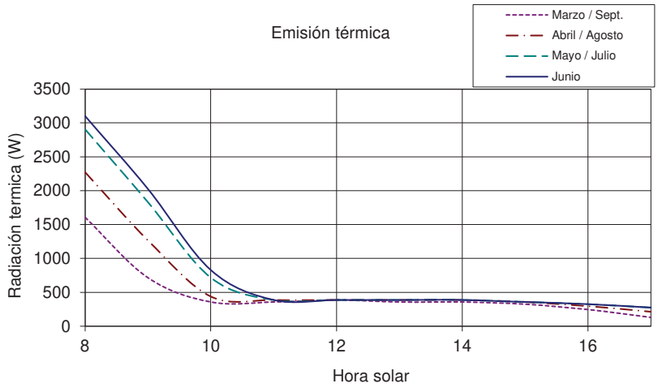
SUPERFICIE TOTAL (m2) 8,8

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	1607	716	358	358	389	358	358	327	246	133
Abril / Agosto	2272	1269	440	389	389	389	389	358	297	215
Mayo / Julio	2906	1832	716	389	389	389	389	358	327	276
Junio	3100	2026	829	389	389	389	389	358	327	276
Máximo	3100	2026	829	389	389	389	389	358	327	276

Emisión máxima (W) 3100 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 352,3 Emisión máxima (W/m2) 330,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
8,8	330,2	0,70		

TOTAL RADIACION **2 034**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
1	12,5	45

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
22,2	0,83	66

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
67,6	0,5	34

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	66	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	45	373	186
Aire mínimo de recirculación	24		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	69		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-261	-131
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**112**	**56**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	67,6	560	280
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**560**	**280**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	1 465	773
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	2 034
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 46	137
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 74	222
CARGA TERMICA POR VENTILACION	112	56
CARGA TERMICA TRANSITORIA	560	280
TOTAL	**2 017**	**3 502**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**91**	**158**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas
	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	622,5	0,0	137,6	0,0	137,6
Febrero	546,4	0,0	109,3	0,0	109,3
Marzo	374,2	101,8	82,7	22,5	105,2
Abril	166,8	246,5	35,7	52,7	88,4
Mayo	0,0	412,0	0,0	91,0	91,0
Junio	0,0	541,3	0,0	115,8	115,8
Julio	0,0	599,1	0,0	128,2	128,2
Agosto	0,0	525,8	0,0	63,6	63,6
Septiembre	105,8	360,1	22,6	77,1	99,7
Octubre	256,1	160,5	56,6	35,5	92,1
Noviembre	428,1	0,0	91,6	0,0	91,6
Diciembre	562,4	0,0	96,2	0,0	96,2
		TOTAL	632,2	586,5	1218,7

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	3,4	0,0	75,0	75,0
Abril	4,5	0,0	96,0	96,0
Mayo	5,6	0,0	123,3	123,3
Junio	5,9	0,0	126,9	126,9
Julio	5,6	0,0	119,4	119,4
Agosto	4,5	0,0	54,3	54,3
Septiembre	3,4	0,0	72,7	72,7
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	667,5	667,5

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-26,4		-26,4
Febrero	-23,9		-23,9
Marzo	-26,4	79,3	52,9
Abril	-25,6	76,8	51,2
Mayo		79,3	79,3
Junio		76,8	76,8
Julio		76,8	76,8
Agosto		43,4	43,4
Septiembre	-25,6	76,8	51,2
Octubre	-26,4	79,3	52,9
Noviembre	-25,6		-25,6
Diciembre	-20,5		-20,5
TOTAL	-200,6	588,7	388,2

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	10,5	0,0	10,5
Febrero	8,3	0,0	8,3
Marzo	6,3	1,6	7,9
Abril	2,7	3,8	6,5
Mayo	0,0	6,6	6,6
Junio	0,0	8,4	8,4
Julio	0,0	9,3	9,3
Agosto	0,0	4,6	4,6
Septiembre	1,7	5,6	7,3
Octubre	4,3	2,6	6,9
Noviembre	7,0	0,0	7,0
Diciembre	7,3	0,0	7,3
TOTAL	48,3	42,4	90,7

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	137,6	0,0	-26,4	10,5	121,6
Febrero	109,3	0,0	-23,9	8,3	93,7
Marzo	82,7	0,0	-26,4	6,3	62,6
Abril	35,7	0,0	-25,6	2,7	12,8
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	22,6	0,0	-25,6	1,7	0,0
Octubre	56,6	0,0	-26,4	4,3	34,5
Noviembre	91,6	0,0	-25,6	7,0	73,0
Diciembre	96,2	0,0	-20,5	7,3	83,1
TOTAL	632,2	0,0	-200,6	48,3	481,2

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	632,2	131,7%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-200,6	-41,8%
Ventilación	48,3	10,1%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	22,5	75,0	79,3	1,6	178,5
Abril	52,7	96,0	76,8	3,8	229,3
Mayo	91,0	123,3	79,3	6,6	300,3
Junio	115,8	126,9	76,8	8,4	328,0
Julio	128,2	119,4	76,8	9,3	333,7
Agosto	63,6	54,3	43,4	4,6	165,9
Septiembre	77,1	72,7	76,8	5,6	232,1
Octubre	35,5	0,0	79,3	2,6	117,4
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	586,5	667,5	588,7	42,4	1885,2

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	586,5	31,1%
Radiación	667,5	35,4%
Calor interno	588,7	31,2%
Ventilación	42,4	2,3%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	121,6	0,0	25%	0%	121,6
Febrero	93,7	0,0	19%	0%	93,7
Marzo	62,6	178,5	13%	9%	241,1
Abril	12,8	229,3	3%	12%	242,1
Mayo	0,0	300,3	0%	16%	300,3
Junio	0,0	328,0	0%	17%	328,0
Julio	0,0	333,7	0%	18%	333,7
Agosto	0,0	165,9	0%	9%	165,9
Septiembre	0,0	232,1	0%	12%	232,1
Octubre	34,5	117,4	7%	6%	151,9
Noviembre	73,0	0,0	15%	0%	73,0
Diciembre	83,1	0,0	17%	0%	83,1
TOTAL	**481,2**	**1885,2**			**2366,4**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	481,2	1885,2
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	192,5	650,1
Porcentaje consumo	22,8%	77,2%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **843**

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	63,7	215,2
Porcentaje emisiones	22,8%	77,2%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **279**

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	481,2	1885,2
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	534,7	673,3
Porcentaje consumo	44,3%	55,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **1 208**

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	135,8	222,9
Porcentaje emisiones	37,9%	62,1%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **359**

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	481,2	1885,2
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	123,4	483,4
Porcentaje consumo	20,3%	79,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **607**

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	40,8	160,0
Porcentaje emisiones	20,3%	79,7%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **201**

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

		K(invierno)	K(verano)
Local ocupado	Sí		
Calidad del aire exterior	ODA 2		
Calidad del aire interior	IDA 2		
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3		
Condiciones climaticas exteriores		-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas		21,0	23,0
SALTO TERMICO		**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	78,9	0,5	21,2	10,6	752	376
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	78,9	0,3	12,0	6,0	312	156
Pared ext.	10,7	0,3	21,2	10,6	73	36
Pared int.(c.)	70,3	1,0	2,0	2,0	141	141
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	30,7	5,7	21,2	10,6	3 710	1 855
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**4 988**	**2 564**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
10	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 458**	**1 374**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	78,9	10,00		789
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 263**	**789**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	30,7
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	0,0	Sur	0,0	Sureste	0,0

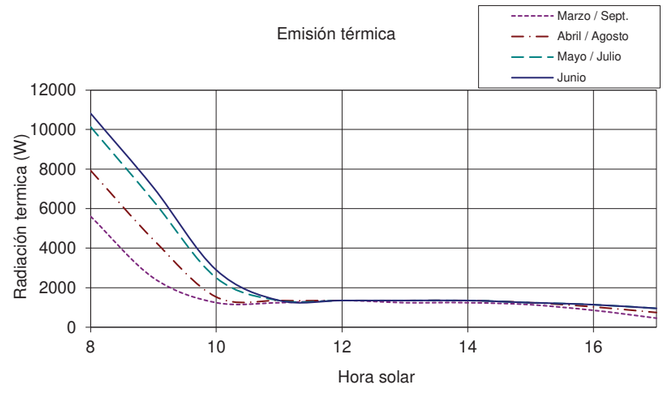
SUPERFICIE TOTAL (m2) 30,7

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	5605	2499	1249	1249	1357	1249	1249	1142	857	464
Abril / Agosto	7925	4427	1535	1357	1357	1357	1357	1249	1035	750
Mayo / Julio	10138	6390	2499	1357	1357	1357	1357	1249	1142	964
Junio	10816	7068	2892	1357	1357	1357	1357	1249	1142	964
Máximo	10816	7068	2892	1357	1357	1357	1357	1249	1142	964

Emisión máxima (W) 10816 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 352,3 Emisión máxima (W/m2) 330,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
30,7	330,2	0,70		
TOTAL RADIACION				**7 097**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
10	12,5	450

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
78,9	0,83	236

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
240,6	0,5	120

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N): S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

		W(invierno)	W(verano)
Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	450	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	450	3 729	1 865
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	450		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala

Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%

Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-2611	-1305
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**1 119**	**559**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	240,6	1 995	997
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**1 995**	**997**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	4 988	2 564
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	7 097
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 458	1 374
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 263	789
CARGA TERMICA POR VENTILACION	1 119	559
CARGA TERMICA TRANSITORIA	1 995	997
TOTAL	**7 381**	**13 380**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**94**	**170**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas

	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	2119,9	0,0	468,5	0,0	468,5
Febrero	1860,6	0,0	372,1	0,0	372,1
Marzo	1274,1	337,8	281,6	74,6	356,2
Abril	567,9	817,7	121,5	175,0	296,5
Mayo	0,0	1366,6	0,0	302,0	302,0
Junio	0,0	1795,5	0,0	384,2	384,2
Julio	0,0	1987,3	0,0	425,3	425,3
Agosto	0,0	1744,2	0,0	211,0	211,0
Septiembre	360,3	1194,4	77,1	255,6	332,7
Octubre	872,2	532,3	192,8	117,6	310,4
Noviembre	1457,8	0,0	312,0	0,0	312,0
Diciembre	1915,3	0,0	327,5	0,0	327,5
		TOTAL	2153,1	1945,5	4098,5

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	11,8	0,0	261,8	261,8
Abril	15,6	0,0	334,8	334,8
Mayo	19,5	0,0	430,2	430,2
Junio	20,7	0,0	442,8	442,8
Julio	19,5	0,0	416,6	416,6
Agosto	15,6	0,0	189,3	189,3
Septiembre	11,8	0,0	253,5	253,5
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	2328,8	2328,8

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-159,3		-159,3
Febrero	-144,2		-144,2
Marzo	-159,3	477,9	318,6
Abril	-154,3	462,8	308,5
Mayo		477,9	477,9
Junio		462,8	462,8
Julio		462,8	462,8
Agosto		261,7	261,7
Septiembre	-154,3	462,8	308,5
Octubre	-159,3	477,9	318,6
Noviembre	-154,3		-154,3
Diciembre	-123,3		-123,3
TOTAL	-1208,1	3546,6	2338,4

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	105,1	0,0	105,1
Febrero	83,5	0,0	83,5
Marzo	63,2	16,3	79,4
Abril	27,3	38,2	65,4
Mayo	0,0	65,9	65,9
Junio	0,0	83,8	83,8
Julio	0,0	92,8	92,8
Agosto	0,0	46,0	46,0
Septiembre	17,3	55,8	73,1
Octubre	43,2	25,7	68,9
Noviembre	70,0	0,0	70,0
Diciembre	73,5	0,0	73,5
TOTAL	482,9	424,4	907,3

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	468,5	0,0	-159,3	105,1	414,3
Febrero	372,1	0,0	-144,2	83,5	311,4
Marzo	281,6	0,0	-159,3	63,2	185,4
Abril	121,5	0,0	-154,3	27,3	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	77,1	0,0	-154,3	17,3	0,0
Octubre	192,8	0,0	-159,3	43,2	76,7
Noviembre	312,0	0,0	-154,3	70,0	227,7
Diciembre	327,5	0,0	-123,3	73,5	277,7
TOTAL	2153,1	0,0	-1208,1	482,9	1493,2

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	2153,1	150,8%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-1208,1	-84,6%
Ventilación	482,9	33,8%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	74,6	261,8	477,9	16,3	830,6
Abril	175,0	334,8	462,8	38,2	1010,7
Mayo	302,0	430,2	477,9	65,9	1276,0
Junio	384,2	442,8	462,8	83,8	1373,6
Julio	425,3	416,6	462,8	92,8	1397,4
Agosto	211,0	189,3	261,7	46,0	708,0
Septiembre	255,6	253,5	462,8	55,8	1027,6
Octubre	117,6	0,0	477,9	25,7	621,2
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	1945,5	2328,8	3546,6	424,4	8245,2

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	1945,5	23,6%
Radiación	2328,8	28,2%
Calor interno	3546,6	43,0%
Ventilación	424,4	5,1%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	414,3	0,0	28%	0%	414,3
Febrero	311,4	0,0	21%	0%	311,4
Marzo	185,4	830,6	12%	10%	1016,0
Abril	0,0	1010,7	0%	12%	1010,7
Mayo	0,0	1276,0	0%	15%	1276,0
Junio	0,0	1373,6	0%	17%	1373,6
Julio	0,0	1397,4	0%	17%	1397,4
Agosto	0,0	708,0	0%	9%	708,0
Septiembre	0,0	1027,6	0%	12%	1027,6
Octubre	76,7	621,2	5%	8%	697,9
Noviembre	227,7	0,0	15%	0%	227,7
Diciembre	277,7	0,0	19%	0%	277,7
TOTAL	**1493,2**	**8245,2**			**9738,4**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	1493,2	8245,2
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	597,3	2843,2
Porcentaje consumo	17,4%	82,6%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 3 440

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	197,7	941,1
Porcentaje emisiones	17,4%	82,6%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 1 139

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	1493,2	8245,2
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	1659,1	2944,7
Porcentaje consumo	36,0%	64,0%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 4 604

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	421,4	974,7
Porcentaje emisiones	30,2%	69,8%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 1 396

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	1493,2	8245,2
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	382,9	2114,2
Porcentaje consumo	15,3%	84,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 497

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	126,7	699,8
Porcentaje emisiones	15,3%	84,7%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 827

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	22,2	0,5	21,2	10,6	211	106
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	22,2	0,3	12,0	6,0	88	44
Pared ext.	3,2	0,3	21,2	10,6	21	11
Pared int.(c.)	40,6	1,0	2,0	2,0	81	81
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	9,0	5,7	21,2	10,6	1 088	544
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**1 489**	**785**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
1	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 46**	**137**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	22,2	10,00		222
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 74**	**222**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	9,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	0,0	Sur	0,0	Sureste	0,0

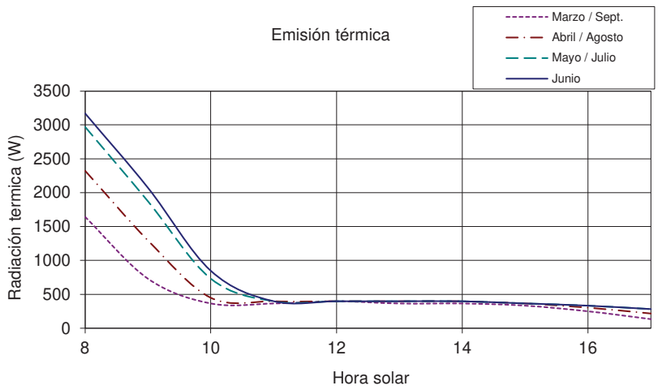
SUPERFICIE TOTAL (m2) 9,0

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	1643	733	366	366	398	366	366	335	251	136
Abril / Agosto	2323	1298	450	398	398	398	398	366	303	220
Mayo / Julio	2972	1873	733	398	398	398	398	366	335	283
Junio	3171	2072	848	398	398	398	398	366	335	283
Máximo	3171	2072	848	398	398	398	398	366	335	283

Emisión máxima (W) 3171 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 352,3 Emisión máxima (W/m2) 330,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
9,0	330,2	0,70		

TOTAL RADIACION **2 080**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
1	12,5	45

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
22,2	0,83	66

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
67,6	0,5	34

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

		W(invierno)	W(verano)
Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	66		
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	45	373	186
Aire mínimo de recirculación	24		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	69		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-261	-131
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**112**	**56**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	67,6	560	280
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**560**	**280**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	1 489	785
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	2 080
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 46	137
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 74	222
CARGA TERMICA POR VENTILACION	112	56
CARGA TERMICA TRANSITORIA	560	280
TOTAL	**2 042**	**3 561**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**92**	**161**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas
	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	632,9	0,0	139,9	0,0	139,9
Febrero	555,5	0,0	111,1	0,0	111,1
Marzo	380,4	103,4	84,1	22,9	106,9
Abril	169,5	250,4	36,3	53,6	89,9
Mayo	0,0	418,4	0,0	92,5	92,5
Junio	0,0	549,8	0,0	117,7	117,7
Julio	0,0	608,5	0,0	130,2	130,2
Agosto	0,0	534,1	0,0	64,6	64,6
Septiembre	107,6	365,7	23,0	78,3	101,3
Octubre	260,4	163,0	57,6	36,0	93,6
Noviembre	435,2	0,0	93,1	0,0	93,1
Diciembre	571,8	0,0	97,8	0,0	97,8
		TOTAL	642,8	595,7	1238,5

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	3,5	0,0	76,7	76,7
Abril	4,6	0,0	98,1	98,1
Mayo	5,7	0,0	126,1	126,1
Junio	6,1	0,0	129,8	129,8
Julio	5,7	0,0	122,1	122,1
Agosto	4,6	0,0	55,5	55,5
Septiembre	3,5	0,0	74,3	74,3
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	682,7	682,7

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-26,4		-26,4
Febrero	-23,9		-23,9
Marzo	-26,4	79,3	52,9
Abril	-25,6	76,8	51,2
Mayo		79,3	79,3
Junio		76,8	76,8
Julio		76,8	76,8
Agosto		43,4	43,4
Septiembre	-25,6	76,8	51,2
Octubre	-26,4	79,3	52,9
Noviembre	-25,6		-25,6
Diciembre	-20,5		-20,5
TOTAL	-200,6	588,7	388,2

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	10,5	0,0	10,5
Febrero	8,3	0,0	8,3
Marzo	6,3	1,6	7,9
Abril	2,7	3,8	6,5
Mayo	0,0	6,6	6,6
Junio	0,0	8,4	8,4
Julio	0,0	9,3	9,3
Agosto	0,0	4,6	4,6
Septiembre	1,7	5,6	7,3
Octubre	4,3	2,6	6,9
Noviembre	7,0	0,0	7,0
Diciembre	7,3	0,0	7,3
TOTAL	48,3	42,4	90,7

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	139,9	0,0	-26,4	10,5	123,9
Febrero	111,1	0,0	-23,9	8,3	95,5
Marzo	84,1	0,0	-26,4	6,3	63,9
Abril	36,3	0,0	-25,6	2,7	13,4
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	23,0	0,0	-25,6	1,7	0,0
Octubre	57,6	0,0	-26,4	4,3	35,4
Noviembre	93,1	0,0	-25,6	7,0	74,5
Diciembre	97,8	0,0	-20,5	7,3	84,7
TOTAL	642,8	0,0	-200,6	48,3	491,4

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	642,8	131,0%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-200,6	-40,9%
Ventilación	48,3	9,8%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	22,9	76,7	79,3	1,6	180,6
Abril	53,6	98,1	76,8	3,8	232,4
Mayo	92,5	126,1	79,3	6,6	304,5
Junio	117,7	129,8	76,8	8,4	332,7
Julio	130,2	122,1	76,8	9,3	338,4
Agosto	64,6	55,5	43,4	4,6	168,2
Septiembre	78,3	74,3	76,8	5,6	235,0
Octubre	36,0	0,0	79,3	2,6	117,9
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	595,7	682,7	588,7	42,4	1909,6

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	595,7	31,2%
Radiación	682,7	35,8%
Calor interno	588,7	30,8%
Ventilación	42,4	2,2%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	123,9	0,0	25%	0%	123,9
Febrero	95,5	0,0	19%	0%	95,5
Marzo	63,9	180,6	13%	9%	244,5
Abril	13,4	232,4	3%	12%	245,8
Mayo	0,0	304,5	0%	16%	304,5
Junio	0,0	332,7	0%	17%	332,7
Julio	0,0	338,4	0%	18%	338,4
Agosto	0,0	168,2	0%	9%	168,2
Septiembre	0,0	235,0	0%	12%	235,0
Octubre	35,4	117,9	7%	6%	153,4
Noviembre	74,5	0,0	15%	0%	74,5
Diciembre	84,7	0,0	17%	0%	84,7
TOTAL	**491,4**	**1909,6**			**2401,0**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	491,4	1909,6
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	196,6	658,5
Porcentaje consumo	23,0%	77,0%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **855**

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	65,1	218,0
Porcentaje emisiones	23,0%	77,0%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **283**

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	491,4	1909,6
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	546,0	682,0
Porcentaje consumo	44,5%	55,5%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 228

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	138,7	225,7
Porcentaje emisiones	38,1%	61,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 364

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	491,4	1909,6
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	126,0	489,6
Porcentaje consumo	20,5%	79,5%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 616

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	41,7	162,1
Porcentaje emisiones	20,5%	79,5%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 204

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

		K(invierno)	K(verano)
Local ocupado	Sí		
Calidad del aire exterior	ODA 2		
Calidad del aire interior	IDA 2		
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3		
Condiciones climaticas exteriores		-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas		21,0	23,0
SALTO TERMICO		**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	22,2	0,5	21,2	10,6	211	106
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	22,2	0,3	12,0	6,0	88	44
Pared ext.	3,2	0,3	21,2	10,6	21	11
Pared int.(c.)	40,6	1,0	2,0	2,0	81	81
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	9,0	5,7	21,2	10,6	1 088	544
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**1 489**	**785**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
12	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 550**	**1 649**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	22,2	10,00		222
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 74**	**222**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	9,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	0,0	Sur	0,0	Sureste	0,0

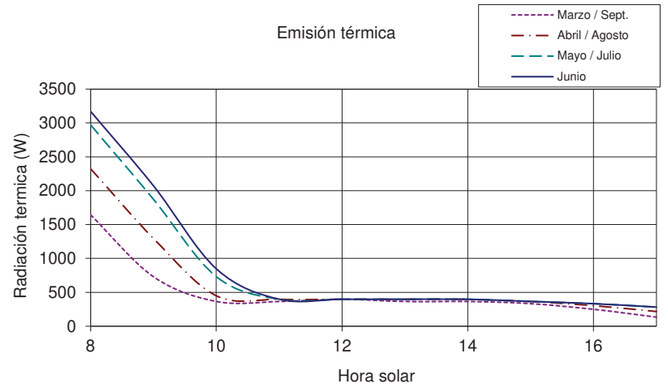
SUPERFICIE TOTAL (m2) 9,0

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	1643	733	366	366	398	366	366	335	251	136
Abril / Agosto	2323	1298	450	398	398	398	398	366	303	220
Mayo / Julio	2972	1873	733	398	398	398	398	366	335	283
Junio	3171	2072	848	398	398	398	398	366	335	283
Máximo	3171	2072	848	398	398	398	398	366	335	283

Emisión máxima (W) 3171 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 352,3 Emisión máxima (W/m2) 330,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
9,0	330,2	0,70		
TOTAL RADIACION				**2 080**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
12	12,5	540

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
22,2	0,83	66

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
67,6	0,5	34

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

		W(invierno)	W(verano)
Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	540	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	540	4 475	2 238
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	540		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-3133	-1566
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**1 343**	**671**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	67,6	560	280
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**560**	**280**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	1 489	785
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	2 080
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 550	1 649
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 74	222
CARGA TERMICA POR VENTILACION	1 343	671
CARGA TERMICA TRANSITORIA	560	280
TOTAL	**2 769**	**5 687**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**125**	**257**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas

	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	632,9	0,0	139,9	0,0	139,9
Febrero	555,5	0,0	111,1	0,0	111,1
Marzo	380,4	103,4	84,1	22,9	106,9
Abril	169,5	250,4	36,3	53,6	89,9
Mayo	0,0	418,4	0,0	92,5	92,5
Junio	0,0	549,8	0,0	117,7	117,7
Julio	0,0	608,5	0,0	130,2	130,2
Agosto	0,0	534,1	0,0	64,6	64,6
Septiembre	107,6	365,7	23,0	78,3	101,3
Octubre	260,4	163,0	57,6	36,0	93,6
Noviembre	435,2	0,0	93,1	0,0	93,1
Diciembre	571,8	0,0	97,8	0,0	97,8
		TOTAL	642,8	595,7	1238,5

RESUMEN CLIMATIZACIÓN LOCALES

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	3,5	0,0	76,7	76,7
Abril	4,6	0,0	98,1	98,1
Mayo	5,7	0,0	126,1	126,1
Junio	6,1	0,0	129,8	129,8
Julio	5,7	0,0	122,1	122,1
Agosto	4,6	0,0	55,5	55,5
Septiembre	3,5	0,0	74,3	74,3
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	682,7	682,7

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-137,8		-137,8
Febrero	-124,7		-124,7
Marzo	-137,8	413,3	275,5
Abril	-133,4	400,2	266,8
Mayo		413,3	413,3
Junio		400,2	400,2
Julio		400,2	400,2
Agosto		226,3	226,3
Septiembre	-133,4	400,2	266,8
Octubre	-137,8	413,3	275,5
Noviembre	-133,4		-133,4
Diciembre	-106,6		-106,6
TOTAL	-1044,8	3067,1	2022,3

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	126,1	0,0	126,1
Febrero	100,2	0,0	100,2
Marzo	75,8	19,5	95,3
Abril	32,7	45,8	78,5
Mayo	0,0	79,1	79,1
Junio	0,0	100,6	100,6
Julio	0,0	111,3	111,3
Agosto	0,0	55,2	55,2
Septiembre	20,8	66,9	87,7
Octubre	51,9	30,8	82,7
Noviembre	84,0	0,0	84,0
Diciembre	88,2	0,0	88,2
TOTAL	579,5	509,3	1088,8

RESUMEN CLIMATIZACIÓN LOCALES

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	139,9	0,0	-137,8	126,1	128,2
Febrero	111,1	0,0	-124,7	100,2	86,6
Marzo	84,1	0,0	-137,8	75,8	22,1
Abril	36,3	0,0	-133,4	32,7	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	23,0	0,0	-133,4	20,8	0,0
Octubre	57,6	0,0	-137,8	51,9	0,0
Noviembre	93,1	0,0	-133,4	84,0	43,7
Diciembre	97,8	0,0	-106,6	88,2	79,3
TOTAL	642,8	0,0	-1044,8	579,5	359,9

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	642,8	362,1%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-1044,8	-588,6%
Ventilación	579,5	326,5%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	22,9	76,7	413,3	19,5	532,4
Abril	53,6	98,1	400,2	45,8	597,7
Mayo	92,5	126,1	413,3	79,1	711,0
Junio	117,7	129,8	400,2	100,6	748,3
Julio	130,2	122,1	400,2	111,3	763,9
Agosto	64,6	55,5	226,3	55,2	401,7
Septiembre	78,3	74,3	400,2	66,9	619,7
Octubre	36,0	0,0	413,3	30,8	480,1
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	595,7	682,7	3067,1	509,3	4854,8

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	595,7	12,3%
Radiación	682,7	14,1%
Calor interno	3067,1	63,2%
Ventilación	509,3	10,5%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	128,2	0,0	36%	0%	128,2
Febrero	86,6	0,0	24%	0%	86,6
Marzo	22,1	532,4	6%	11%	554,5
Abril	0,0	597,7	0%	12%	597,7
Mayo	0,0	711,0	0%	15%	711,0
Junio	0,0	748,3	0%	15%	748,3
Julio	0,0	763,9	0%	16%	763,9
Agosto	0,0	401,7	0%	8%	401,7
Septiembre	0,0	619,7	0%	13%	619,7
Octubre	0,0	480,1	0%	10%	480,1
Noviembre	43,7	0,0	12%	0%	43,7
Diciembre	79,3	0,0	22%	0%	79,3
TOTAL	**359,9**	**4854,8**			**5214,7**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	359,9	4854,8
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	144,0	1674,1
Porcentaje consumo	7,9%	92,1%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 818

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	47,7	554,1
Porcentaje emisiones	7,9%	92,1%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 602

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	359,9	4854,8
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	399,9	1733,9
Porcentaje consumo	18,7%	81,3%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 134

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	101,6	573,9
Porcentaje emisiones	15,0%	85,0%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 675

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	359,9	4854,8
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	92,3	1244,8
Porcentaje consumo	6,9%	93,1%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 337

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	30,5	412,0
Porcentaje emisiones	6,9%	93,1%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 443

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	22,2	0,5	21,2	10,6	211	106
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	22,2	0,3	12,0	6,0	88	44
Pared ext.	14,4	0,3	21,2	10,6	97	49
Pared int.(c.)	27,4	1,0	2,0	2,0	55	55
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	43,2	1,0	12,0	6,0	518	259
Ventanas	21,7	5,7	21,2	10,6	2 620	1 310
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**3 590**	**1 822**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
22	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 1 007**	**3 022**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	22,2	10,00		222
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 74**	**222**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	17,2
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	4,5	Sur	0,0	Sureste	0,0

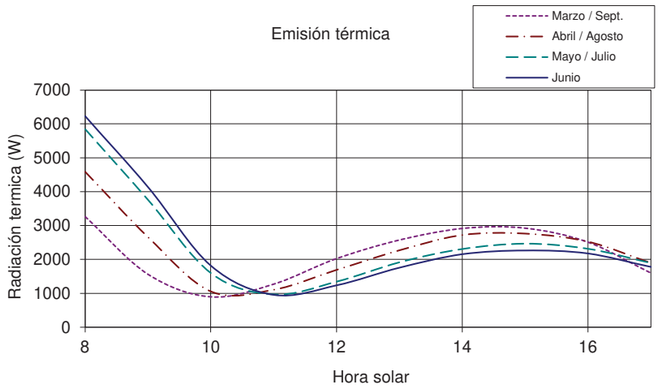
SUPERFICIE TOTAL (m2) 21,7

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	3265	1567	898	1278	2031	2575	2914	2927	2512	1599
Abril / Agosto	4591	2662	1058	1109	1692	2271	2724	2763	2528	1899
Mayo / Julio	5847	3762	1598	968	1349	1916	2312	2466	2317	1894
Junio	6227	4142	1818	958	1239	1760	2156	2268	2177	1780
Máximo	6227	4142	1818	1278	2031	2575	2914	2927	2528	1899

Emisión máxima (W) 6227 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 287,2 Emisión máxima (W/m2) 269,7



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
21,7	269,7	0,70		

TOTAL RADIACION **4 093**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
22	12,5	990

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
22,2	0,83	66

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
67,6	0,5	34

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	990	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	990	8 204	4 102
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	990		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-5743	-2872
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**2 461**	**1 231**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	67,6	560	280
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**560**	**280**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	3 590	1 822
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	4 093
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 1 007	3 022
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 74	222
CARGA TERMICA POR VENTILACION	2 461	1 231
CARGA TERMICA TRANSITORIA	560	280
TOTAL	**5 530**	**10 670**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**250**	**481**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas
	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	1525,5	0,0	337,1	0,0	337,1
Febrero	1339,0	0,0	267,8	0,0	267,8
Marzo	916,9	240,0	202,6	53,0	255,7
Abril	408,7	581,0	87,5	124,3	211,8
Mayo	0,0	971,1	0,0	214,6	214,6
Junio	0,0	1275,9	0,0	273,0	273,0
Julio	0,0	1412,1	0,0	302,2	302,2
Agosto	0,0	1239,4	0,0	150,0	150,0
Septiembre	259,3	848,8	55,5	181,6	237,1
Octubre	627,7	378,3	138,7	83,6	222,3
Noviembre	1049,1	0,0	224,5	0,0	224,5
Diciembre	1378,3	0,0	235,7	0,0	235,7
		TOTAL	1549,4	1382,4	2931,9

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	15,1	0,0	333,6	333,6
Abril	16,3	0,0	349,0	349,0
Mayo	17,1	0,0	377,9	377,9
Junio	17,2	0,0	367,4	367,4
Julio	17,1	0,0	366,0	366,0
Agosto	16,3	0,0	197,3	197,3
Septiembre	15,1	0,0	323,1	323,1
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	2314,3	2314,3

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-239,0		-239,0
Febrero	-216,3		-216,3
Marzo	-239,0	716,9	478,0
Abril	-231,4	694,2	462,8
Mayo		716,9	716,9
Junio		694,2	694,2
Julio		694,2	694,2
Agosto		392,5	392,5
Septiembre	-231,4	694,2	462,8
Octubre	-239,0	716,9	478,0
Noviembre	-231,4		-231,4
Diciembre	-184,9		-184,9
TOTAL	-1812,3	5320,2	3507,9

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	231,2	0,0	231,2
Febrero	183,6	0,0	183,6
Marzo	138,9	35,8	174,8
Abril	60,0	84,0	143,9
Mayo	0,0	144,9	144,9
Junio	0,0	184,4	184,4
Julio	0,0	204,1	204,1
Agosto	0,0	101,3	101,3
Septiembre	38,0	122,7	160,7
Octubre	95,1	56,5	151,6
Noviembre	153,9	0,0	153,9
Diciembre	161,6	0,0	161,6
TOTAL	1062,4	933,7	1996,1

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	337,1	0,0	-239,0	231,2	329,4
Febrero	267,8	0,0	-216,3	183,6	235,1
Marzo	202,6	0,0	-239,0	138,9	102,6
Abril	87,5	0,0	-231,4	60,0	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	55,5	0,0	-231,4	38,0	0,0
Octubre	138,7	0,0	-239,0	95,1	0,0
Noviembre	224,5	0,0	-231,4	153,9	147,0
Diciembre	235,7	0,0	-184,9	161,6	212,4
TOTAL	1549,4	0,0	-1812,3	1062,4	1026,5

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	1549,4	193,8%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-1812,3	-226,7%
Ventilación	1062,4	132,9%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	53,0	333,6	716,9	35,8	1139,4
Abril	124,3	349,0	694,2	84,0	1251,5
Mayo	214,6	377,9	716,9	144,9	1454,4
Junio	273,0	367,4	694,2	184,4	1519,1
Julio	302,2	366,0	694,2	204,1	1566,5
Agosto	150,0	197,3	392,5	101,3	841,1
Septiembre	181,6	323,1	694,2	122,7	1321,6
Octubre	83,6	0,0	716,9	56,5	857,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	1382,4	2314,3	5320,2	933,7	9950,7

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	1382,4	13,9%
Radiación	2314,3	23,3%
Calor interno	5320,2	53,5%
Ventilación	933,7	9,4%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	329,4	0,0	32%	0%	329,4
Febrero	235,1	0,0	23%	0%	235,1
Marzo	102,6	1139,4	10%	11%	1242,0
Abril	0,0	1251,5	0%	13%	1251,5
Mayo	0,0	1454,4	0%	15%	1454,4
Junio	0,0	1519,1	0%	15%	1519,1
Julio	0,0	1566,5	0%	16%	1566,5
Agosto	0,0	841,1	0%	8%	841,1
Septiembre	0,0	1321,6	0%	13%	1321,6
Octubre	0,0	857,0	0%	9%	857,0
Noviembre	147,0	0,0	14%	0%	147,0
Diciembre	212,4	0,0	21%	0%	212,4
TOTAL	**1026,5**	**9950,7**			**10977,2**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	1026,5	9950,7
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	410,6	3431,3
Porcentaje consumo	10,7%	89,3%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 3 842

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	135,9	1135,7
Porcentaje emisiones	10,7%	89,3%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 1 272

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	1026,5	9950,7
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	1140,6	3553,8
Porcentaje consumo	24,3%	75,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 4 694

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	289,7	1176,3
Porcentaje emisiones	19,8%	80,2%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 1 466

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	1026,5	9950,7
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	263,2	2551,5
Porcentaje consumo	9,4%	90,6%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 815

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	87,1	844,5
Porcentaje emisiones	9,4%	90,6%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 932

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	14,8	0,5	21,2	10,6	141	71
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	14,8	0,3	12,0	6,0	59	29
Pared ext.	8,5	0,3	21,2	10,6	58	29
Pared int.(c.)	21,7	1,0	2,0	2,0	43	43
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	13,5	1,0	12,0	6,0	162	81
Ventanas	0,0	5,7	21,2	10,6	0	0
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**463**	**253**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
6	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 275**	**824**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	14,8	10,00		148
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 49**	**148**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	0,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	0,0	Sur	0,0	Sureste	0,0

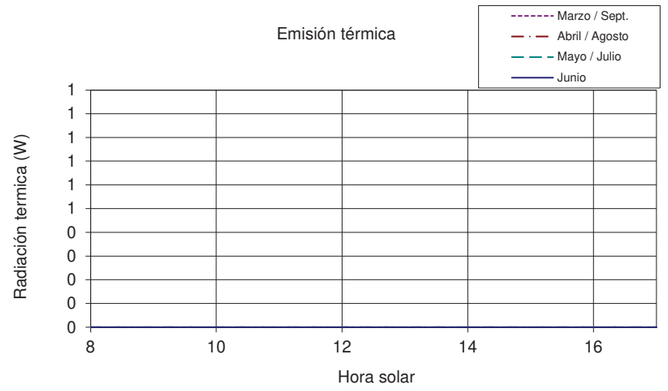
SUPERFICIE TOTAL (m2) 0,0

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abril / Agosto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayo / Julio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Emisión máxima (W) 0 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 0,0 Emisión máxima (W/m2) 0,0



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
0,0	0,0	0,70		
TOTAL RADIACION				**0**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
6	12,5	270

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
14,8	0,83	44

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
45,1	0,5	23

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N): S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

		W(invierno)	W(verano)
Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	270	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	270	2 238	1 119
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	270		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-1566	-783
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**671**	**336**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	45,1	374	187
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**374**	**187**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	463	253
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	0
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 275	824
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 49	148
CARGA TERMICA POR VENTILACION	671	336
CARGA TERMICA TRANSITORIA	374	187
TOTAL	**1 184**	**1 748**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**80**	**118**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas

	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	196,7	0,0	43,5	0,0	43,5
Febrero	172,6	0,0	34,5	0,0	34,5
Marzo	118,2	33,3	26,1	7,4	33,5
Abril	52,7	80,7	11,3	17,3	28,6
Mayo	0,0	134,9	0,0	29,8	29,8
Junio	0,0	177,3	0,0	37,9	37,9
Julio	0,0	196,2	0,0	42,0	42,0
Agosto	0,0	172,2	0,0	20,8	20,8
Septiembre	33,4	117,9	7,2	25,2	32,4
Octubre	80,9	52,6	17,9	11,6	29,5
Noviembre	135,3	0,0	28,9	0,0	28,9
Diciembre	177,7	0,0	30,4	0,0	30,4
		TOTAL	199,8	192,1	391,8

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	0,0	0,0	0,0	0,0
Abril	0,0	0,0	0,0	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	0,0	0,0

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-71,6		-71,6
Febrero	-64,8		-64,8
Marzo	-71,6	214,9	143,2
Abril	-69,4	208,1	138,7
Mayo		214,9	214,9
Junio		208,1	208,1
Julio		208,1	208,1
Agosto		117,6	117,6
Septiembre	-69,4	208,1	138,7
Octubre	-71,6	214,9	143,2
Noviembre	-69,4		-69,4
Diciembre	-55,4		-55,4
TOTAL	-543,1	1594,4	1051,3

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	63,0	0,0	63,0
Febrero	50,1	0,0	50,1
Marzo	37,9	9,8	47,7
Abril	16,4	22,9	39,3
Mayo	0,0	39,5	39,5
Junio	0,0	50,3	50,3
Julio	0,0	55,7	55,7
Agosto	0,0	27,6	27,6
Septiembre	10,4	33,5	43,8
Octubre	25,9	15,4	41,3
Noviembre	42,0	0,0	42,0
Diciembre	44,1	0,0	44,1
TOTAL	289,8	254,6	544,4

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	43,5	0,0	-71,6	63,0	34,9
Febrero	34,5	0,0	-64,8	50,1	19,8
Marzo	26,1	0,0	-71,6	37,9	0,0
Abril	11,3	0,0	-69,4	16,4	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	7,2	0,0	-69,4	10,4	0,0
Octubre	17,9	0,0	-71,6	25,9	0,0
Noviembre	28,9	0,0	-69,4	42,0	1,6
Diciembre	30,4	0,0	-55,4	44,1	19,1
TOTAL	199,8	0,0	-543,1	289,8	75,3

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	199,8	-372,8%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-543,1	1013,4%
Ventilación	289,8	-540,6%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	7,4	0,0	214,9	9,8	232,0
Abril	17,3	0,0	208,1	22,9	248,2
Mayo	29,8	0,0	214,9	39,5	284,2
Junio	37,9	0,0	208,1	50,3	296,3
Julio	42,0	0,0	208,1	55,7	305,7
Agosto	20,8	0,0	117,6	27,6	166,1
Septiembre	25,2	0,0	208,1	33,5	266,7
Octubre	11,6	0,0	214,9	15,4	241,9
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	192,1	0,0	1594,4	254,6	2041,1

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	192,1	9,4%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	1594,4	78,1%
Ventilación	254,6	12,5%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	34,9	0,0	46%	0%	34,9
Febrero	19,8	0,0	26%	0%	19,8
Marzo	0,0	232,0	0%	11%	232,0
Abril	0,0	248,2	0%	12%	248,2
Mayo	0,0	284,2	0%	14%	284,2
Junio	0,0	296,3	0%	15%	296,3
Julio	0,0	305,7	0%	15%	305,7
Agosto	0,0	166,1	0%	8%	166,1
Septiembre	0,0	266,7	0%	13%	266,7
Octubre	0,0	241,9	0%	12%	241,9
Noviembre	1,6	0,0	2%	0%	1,6
Diciembre	19,1	0,0	25%	0%	19,1
TOTAL	**75,3**	**2041,1**			**2116,5**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	75,3	2041,1
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	30,1	703,8
Porcentaje consumo	4,1%	95,9%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **734**

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	10,0	233,0
Porcentaje emisiones	4,1%	95,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **243**

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	75,3	2041,1
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	83,7	729,0
Porcentaje consumo	10,3%	89,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **813**

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	21,3	241,3
Porcentaje emisiones	8,1%	91,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **263**

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	75,3	2041,1
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	19,3	523,4
Porcentaje consumo	3,6%	96,4%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **543**

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	6,4	173,2
Porcentaje emisiones	3,6%	96,4%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **180**

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	100,0	0,5	21,2	10,6	954	477
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	100,0	0,3	12,0	6,0	396	198
Pared ext.	3,1	0,3	21,2	10,6	21	10
Pared int.(c.)	48,2	1,0	2,0	2,0	96	96
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	8,8	5,7	21,2	10,6	1 063	532
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**2 531**	**1 314**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
5	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 229**	**687**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	100,0	10,00		1 000
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 333**	**1 000**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	0,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	8,8	Sur	0,0	Sureste	0,0

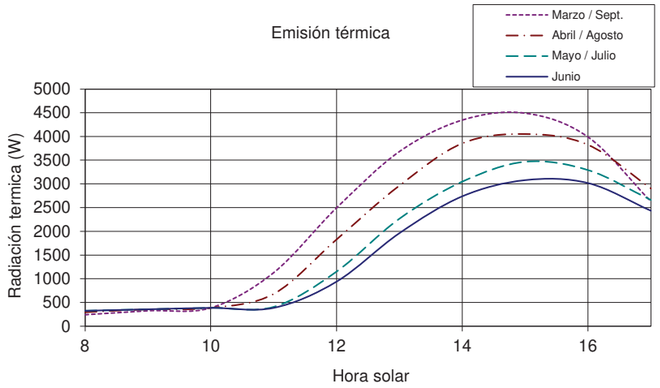
SUPERFICIE TOTAL (m2) 8,8

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	246	327	389	1136	2497	3684	4349	4492	3991	2630
Abril / Agosto	297	358	389	686	1832	2967	3858	4052	3827	2906
Mayo / Julio	327	358	389	409	1156	2272	3049	3469	3295	2660
Junio	327	358	389	389	941	1965	2742	3080	3019	2435
Máximo	327	358	389	1136	2497	3684	4349	4492	3991	2906

Emisión máxima (W) 4492 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 510,5 Emisión máxima (W/m2) 394,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
8,8	394,2	0,70		
		TOTAL RADIACION		**2 428**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
5	12,5	225

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
100,0	0,83	299

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
305,0	0,5	153

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	299	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	225	1 865	932
Aire mínimo de recirculación	82		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	307		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-1305	-653
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**559**	**280**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	305,0	1 686	843
Duración del periodo transitorio (h)	1,5		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**1 686**	**843**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	2 531	1 314
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	2 428
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 229	687
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 333	1 000
CARGA TERMICA POR VENTILACION	559	280
CARGA TERMICA TRANSITORIA	1 686	843
TOTAL	**4 214**	**6 551**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**42**	**66**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas

	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	1075,6	0,0	237,7	0,0	237,7
Febrero	944,0	0,0	188,8	0,0	188,8
Marzo	646,5	173,0	142,9	38,2	181,1
Abril	288,1	418,9	61,7	89,6	151,3
Mayo	0,0	700,1	0,0	154,7	154,7
Junio	0,0	919,8	0,0	196,8	196,8
Julio	0,0	1018,0	0,0	217,9	217,9
Agosto	0,0	893,5	0,0	108,1	108,1
Septiembre	182,8	611,9	39,1	130,9	170,1
Octubre	442,5	272,7	97,8	60,3	158,1
Noviembre	739,6	0,0	158,3	0,0	158,3
Diciembre	971,8	0,0	166,2	0,0	166,2
		TOTAL	1092,4	996,6	2089,0

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	16,6	0,0	367,3	367,3
Abril	14,8	0,0	317,1	317,1
Mayo	12,2	0,0	268,9	268,9
Junio	11,0	0,0	234,4	234,4
Julio	12,2	0,0	260,4	260,4
Agosto	14,8	0,0	179,3	179,3
Septiembre	16,6	0,0	355,6	355,6
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	1983,1	1983,1

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-124,3		-124,3
Febrero	-112,5		-112,5
Marzo	-124,3	372,8	248,5
Abril	-120,3	361,0	240,7
Mayo		372,8	372,8
Junio		361,0	361,0
Julio		361,0	361,0
Agosto		204,1	204,1
Septiembre	-120,3	361,0	240,7
Octubre	-124,3	372,8	248,5
Noviembre	-120,3		-120,3
Diciembre	-96,2		-96,2
TOTAL	-942,4	2766,5	1824,1

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	52,5	0,0	52,5
Febrero	41,7	0,0	41,7
Marzo	31,6	8,1	39,7
Abril	13,6	19,1	32,7
Mayo	0,0	32,9	32,9
Junio	0,0	41,9	41,9
Julio	0,0	46,4	46,4
Agosto	0,0	23,0	23,0
Septiembre	8,6	27,9	36,5
Octubre	21,6	12,8	34,5
Noviembre	35,0	0,0	35,0
Diciembre	36,7	0,0	36,7
TOTAL	241,5	212,2	453,7

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	237,7	0,0	-124,3	52,5	166,0
Febrero	188,8	0,0	-112,5	41,7	118,1
Marzo	142,9	0,0	-124,3	31,6	50,2
Abril	61,7	0,0	-120,3	13,6	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	39,1	0,0	-120,3	8,6	0,0
Octubre	97,8	0,0	-124,3	21,6	0,0
Noviembre	158,3	0,0	-120,3	35,0	72,9
Diciembre	166,2	0,0	-96,2	36,7	106,7
TOTAL	1092,4	0,0	-942,4	241,5	513,9

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	1092,4	279,1%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-942,4	-240,8%
Ventilación	241,5	61,7%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	38,2	367,3	372,8	8,1	786,4
Abril	89,6	317,1	361,0	19,1	786,9
Mayo	154,7	268,9	372,8	32,9	829,4
Junio	196,8	234,4	361,0	41,9	834,1
Julio	217,9	260,4	361,0	46,4	885,7
Agosto	108,1	179,3	204,1	23,0	514,6
Septiembre	130,9	355,6	361,0	27,9	875,4
Octubre	60,3	0,0	372,8	12,8	445,9
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	996,6	1983,1	2766,5	212,2	5958,4

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	996,6	16,7%
Radiación	1983,1	33,3%
Calor interno	2766,5	46,4%
Ventilación	212,2	3,6%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	166,0	0,0	32%	0%	166,0
Febrero	118,1	0,0	23%	0%	118,1
Marzo	50,2	786,4	10%	13%	836,6
Abril	0,0	786,9	0%	13%	786,9
Mayo	0,0	829,4	0%	14%	829,4
Junio	0,0	834,1	0%	14%	834,1
Julio	0,0	885,7	0%	15%	885,7
Agosto	0,0	514,6	0%	9%	514,6
Septiembre	0,0	875,4	0%	15%	875,4
Octubre	0,0	445,9	0%	7%	445,9
Noviembre	72,9	0,0	14%	0%	72,9
Diciembre	106,7	0,0	21%	0%	106,7
TOTAL	**513,9**	**5958,4**			**6472,3**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	513,9	5958,4
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	205,6	2054,6
Porcentaje consumo	9,1%	90,9%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 260

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	68,0	680,1
Porcentaje emisiones	9,1%	90,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 748

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	513,9	5958,4
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	571,0	2128,0
Porcentaje consumo	21,2%	78,8%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 699

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	145,0	704,4
Porcentaje emisiones	17,1%	82,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 849

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	513,9	5958,4
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	131,8	1527,8
Porcentaje consumo	7,9%	92,1%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 660

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	43,6	505,7
Porcentaje emisiones	7,9%	92,1%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 549

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	28,3	0,5	21,2	10,6	270	135
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	28,3	0,3	12,0	6,0	112	56
Pared ext.	3,1	0,3	21,2	10,6	21	10
Pared int.(c.)	48,1	1,0	2,0	2,0	96	96
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	8,8	5,7	21,2	10,6	1 063	532
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**1 563**	**829**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
4	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 183**	**550**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	28,3	10,00		283
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 94**	**283**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	0,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	8,8	Sur	0,0	Sureste	0,0

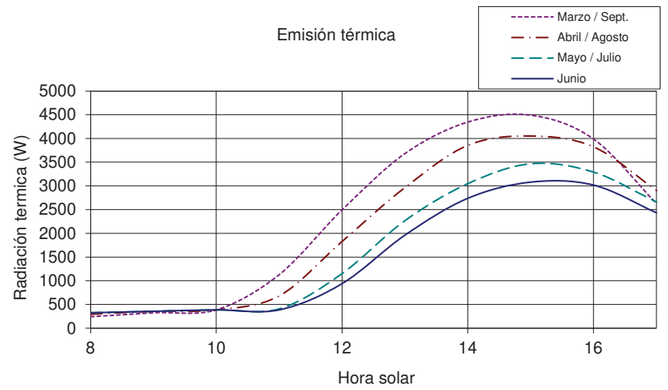
SUPERFICIE TOTAL (m2) 8,8

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	246	327	389	1136	2497	3684	4349	4492	3991	2630
Abril / Agosto	297	358	389	686	1832	2967	3858	4052	3827	2906
Mayo / Julio	327	358	389	409	1156	2272	3049	3469	3295	2660
Junio	327	358	389	389	941	1965	2742	3080	3019	2435
Máximo	327	358	389	1136	2497	3684	4349	4492	3991	2906

Emisión máxima (W) 4492 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 510,5 Emisión máxima (W/m2) 394,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
8,8	394,2	0,70		
TOTAL RADIACION				**2 428**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
4	12,5	180

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
28,3	0,83	85

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
86,3	0,5	43

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

		W(invierno)	W(verano)
Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	180	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	180	1 492	746
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	180		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-1044	-522
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**448**	**224**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	86,3	716	358
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**716**	**358**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	1 563	829
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	2 428
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 183	550
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 94	283
CARGA TERMICA POR VENTILACION	448	224
CARGA TERMICA TRANSITORIA	716	358
TOTAL	**2 449**	**4 672**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**86**	**165**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas

	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	664,1	0,0	146,8	0,0	146,8
Febrero	582,9	0,0	116,6	0,0	116,6
Marzo	399,2	109,2	88,2	24,1	112,4
Abril	177,9	264,5	38,1	56,6	94,7
Mayo	0,0	442,0	0,0	97,7	97,7
Junio	0,0	580,7	0,0	124,3	124,3
Julio	0,0	642,8	0,0	137,5	137,5
Agosto	0,0	564,1	0,0	68,3	68,3
Septiembre	112,9	386,3	24,2	82,7	106,8
Octubre	273,2	172,2	60,4	38,1	98,4
Noviembre	456,7	0,0	97,7	0,0	97,7
Diciembre	600,0	0,0	102,6	0,0	102,6
		TOTAL	674,5	629,2	1303,7

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	16,6	0,0	367,3	367,3
Abril	14,8	0,0	317,1	317,1
Mayo	12,2	0,0	268,9	268,9
Junio	11,0	0,0	234,4	234,4
Julio	12,2	0,0	260,4	260,4
Agosto	14,8	0,0	179,3	179,3
Septiembre	16,6	0,0	355,6	355,6
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	1983,1	1983,1

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-61,3		-61,3
Febrero	-55,5		-55,5
Marzo	-61,3	184,0	122,7
Abril	-59,4	178,2	118,8
Mayo		184,0	184,0
Junio		178,2	178,2
Julio		178,2	178,2
Agosto		100,7	100,7
Septiembre	-59,4	178,2	118,8
Octubre	-61,3	184,0	122,7
Noviembre	-59,4		-59,4
Diciembre	-47,5		-47,5
TOTAL	-465,2	1365,5	900,4

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	42,0	0,0	42,0
Febrero	33,4	0,0	33,4
Marzo	25,3	6,5	31,8
Abril	10,9	15,3	26,2
Mayo	0,0	26,4	26,4
Junio	0,0	33,5	33,5
Julio	0,0	37,1	37,1
Agosto	0,0	18,4	18,4
Septiembre	6,9	22,3	29,2
Octubre	17,3	10,3	27,6
Noviembre	28,0	0,0	28,0
Diciembre	29,4	0,0	29,4
TOTAL	193,2	169,8	362,9

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	146,8	0,0	-61,3	42,0	127,5
Febrero	116,6	0,0	-55,5	33,4	94,5
Marzo	88,2	0,0	-61,3	25,3	52,1
Abril	38,1	0,0	-59,4	10,9	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	24,2	0,0	-59,4	6,9	0,0
Octubre	60,4	0,0	-61,3	17,3	16,3
Noviembre	97,7	0,0	-59,4	28,0	66,3
Diciembre	102,6	0,0	-47,5	29,4	84,5
TOTAL	674,5	0,0	-465,2	193,2	441,2

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	674,5	167,6%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-465,2	-115,6%
Ventilación	193,2	48,0%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	24,1	367,3	184,0	6,5	581,9
Abril	56,6	317,1	178,2	15,3	567,2
Mayo	97,7	268,9	184,0	26,4	577,0
Junio	124,3	234,4	178,2	33,5	570,4
Julio	137,5	260,4	178,2	37,1	613,3
Agosto	68,3	179,3	100,7	18,4	366,7
Septiembre	82,7	355,6	178,2	22,3	638,8
Octubre	38,1	0,0	184,0	10,3	232,3
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	629,2	1983,1	1365,5	169,8	4147,6

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	629,2	15,2%
Radiación	1983,1	47,8%
Calor interno	1365,5	32,9%
Ventilación	169,8	4,1%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	127,5	0,0	29%	0%	127,5
Febrero	94,5	0,0	21%	0%	94,5
Marzo	52,1	581,9	12%	14%	634,1
Abril	0,0	567,2	0%	14%	567,2
Mayo	0,0	577,0	0%	14%	577,0
Junio	0,0	570,4	0%	14%	570,4
Julio	0,0	613,3	0%	15%	613,3
Agosto	0,0	366,7	0%	9%	366,7
Septiembre	0,0	638,8	0%	15%	638,8
Octubre	16,3	232,3	4%	6%	248,7
Noviembre	66,3	0,0	15%	0%	66,3
Diciembre	84,5	0,0	19%	0%	84,5
TOTAL	**441,2**	**4147,6**			**4588,8**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	441,2	4147,6
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	176,5	1430,2
Porcentaje consumo	11,0%	89,0%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 607

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	58,4	473,4
Porcentaje emisiones	11,0%	89,0%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 532

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	441,2	4147,6
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	490,3	1481,3
Porcentaje consumo	24,9%	75,1%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 972

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	124,5	490,3
Porcentaje emisiones	20,3%	79,7%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 615

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	441,2	4147,6
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	113,1	1063,5
Porcentaje consumo	9,6%	90,4%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 177

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	37,4	352,0
Porcentaje emisiones	9,6%	90,4%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 389

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	28,3	0,5	21,2	10,6	270	135
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	28,3	0,3	12,0	6,0	112	56
Pared ext.	3,1	0,3	21,2	10,6	21	10
Pared int.(c.)	48,1	1,0	2,0	2,0	96	96
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	8,8	5,7	21,2	10,6	1 063	532
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**1 563**	**829**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
6	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 275**	**824**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	28,3	10,00		283
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 94**	**283**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	0,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	8,8	Sur	0,0	Sureste	0,0

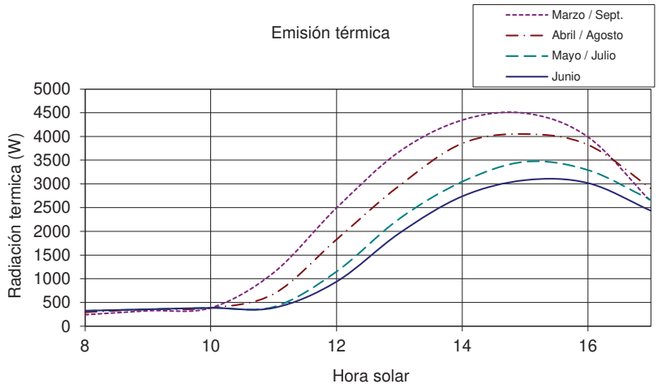
SUPERFICIE TOTAL (m2) 8,8

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	246	327	389	1136	2497	3684	4349	4492	3991	2630
Abril / Agosto	297	358	389	686	1832	2967	3858	4052	3827	2906
Mayo / Julio	327	358	389	409	1156	2272	3049	3469	3295	2660
Junio	327	358	389	389	941	1965	2742	3080	3019	2435
Máximo	327	358	389	1136	2497	3684	4349	4492	3991	2906

Emisión máxima (W) 4492 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 510,5 Emisión máxima (W/m2) 394,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
8,8	394,2	0,70		
		TOTAL RADIACION		**2 428**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
6	12,5	270

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
28,3	0,83	85

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
86,4	0,5	43

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	270	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	270	2 238	1 119
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	270		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador -1566 -783

CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE **671** **336**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	86,4	716	358
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**716**	**358**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	1 563	829
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	2 428
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 275	824
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 94	283
CARGA TERMICA POR VENTILACION	671	336
CARGA TERMICA TRANSITORIA	716	358
TOTAL	**2 581**	**5 059**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**91**	**179**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas
	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración	Total
	W (med)	W (med)	kWh	kWh	kWh
Enero	664,2	0,0	146,8	0,0	146,8
Febrero	582,9	0,0	116,6	0,0	116,6
Marzo	399,2	109,3	88,2	24,1	112,4
Abril	177,9	264,5	38,1	56,6	94,7
Mayo	0,0	442,0	0,0	97,7	97,7
Junio	0,0	580,8	0,0	124,3	124,3
Julio	0,0	642,8	0,0	137,6	137,6
Agosto	0,0	564,2	0,0	68,3	68,3
Septiembre	112,9	386,4	24,2	82,7	106,8
Octubre	273,3	172,2	60,4	38,1	98,4
Noviembre	456,7	0,0	97,7	0,0	97,7
Diciembre	600,1	0,0	102,6	0,0	102,6
		TOTAL	674,6	629,3	1303,8

RADIACIÓN

	Radiación	Calefacción	Refrigeración	Total
	kWh / dia	kWh	kWh	kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	16,6	0,0	367,3	367,3
Abril	14,8	0,0	317,1	317,1
Mayo	12,2	0,0	268,9	268,9
Junio	11,0	0,0	234,4	234,4
Julio	12,2	0,0	260,4	260,4
Agosto	14,8	0,0	179,3	179,3
Septiembre	16,6	0,0	355,6	355,6
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	1983,1	1983,1

CALOR INTERNO

	Calefacción	Refrigeración	Total
	kWh	kWh	kWh/ dia
Enero	-81,6		-81,6
Febrero	-73,8		-73,8
Marzo	-81,6	244,8	163,2
Abril	-79,0	237,0	158,0
Mayo		244,8	244,8
Junio		237,0	237,0
Julio		237,0	237,0
Agosto		134,0	134,0
Septiembre	-79,0	237,0	158,0
Octubre	-81,6	244,8	163,2
Noviembre	-79,0		-79,0
Diciembre	-63,1		-63,1
TOTAL	-618,7	1816,3	1197,6

VENTILACIÓN

	Calefacción	Refrigeración	Total
	kWh	kWh	kWh/ dia
Enero	63,0	0,0	63,0
Febrero	50,1	0,0	50,1
Marzo	37,9	9,8	47,7
Abril	16,4	22,9	39,3
Mayo	0,0	39,5	39,5
Junio	0,0	50,3	50,3
Julio	0,0	55,7	55,7
Agosto	0,0	27,6	27,6
Septiembre	10,4	33,5	43,8
Octubre	25,9	15,4	41,3
Noviembre	42,0	0,0	42,0
Diciembre	44,1	0,0	44,1
TOTAL	289,8	254,6	544,4

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	146,8	0,0	-81,6	63,0	128,2
Febrero	116,6	0,0	-73,8	50,1	92,8
Marzo	88,2	0,0	-81,6	37,9	44,5
Abril	38,1	0,0	-79,0	16,4	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	24,2	0,0	-79,0	10,4	0,0
Octubre	60,4	0,0	-81,6	25,9	4,7
Noviembre	97,7	0,0	-79,0	42,0	60,7
Diciembre	102,6	0,0	-63,1	44,1	83,6
TOTAL	674,6	0,0	-618,7	289,8	414,6

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	674,6	195,2%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-618,7	-179,0%
Ventilación	289,8	83,8%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	24,1	367,3	244,8	9,8	645,9
Abril	56,6	317,1	237,0	22,9	633,7
Mayo	97,7	268,9	244,8	39,5	650,9
Junio	124,3	234,4	237,0	50,3	646,0
Julio	137,6	260,4	237,0	55,7	690,7
Agosto	68,3	179,3	134,0	27,6	409,2
Septiembre	82,7	355,6	237,0	33,5	708,8
Octubre	38,1	0,0	244,8	15,4	298,2
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	629,3	1983,1	1816,3	254,6	4683,3

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	629,3	13,4%
Radiación	1983,1	42,3%
Calor interno	1816,3	38,8%
Ventilación	254,6	5,4%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	128,2	0,0	31%	0%	128,2
Febrero	92,8	0,0	22%	0%	92,8
Marzo	44,5	645,9	11%	14%	690,5
Abril	0,0	633,7	0%	14%	633,7
Mayo	0,0	650,9	0%	14%	650,9
Junio	0,0	646,0	0%	14%	646,0
Julio	0,0	690,7	0%	15%	690,7
Agosto	0,0	409,2	0%	9%	409,2
Septiembre	0,0	708,8	0%	15%	708,8
Octubre	4,7	298,2	1%	6%	303,0
Noviembre	60,7	0,0	15%	0%	60,7
Diciembre	83,6	0,0	20%	0%	83,6
TOTAL	**414,6**	**4683,3**			**5097,9**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	414,6	4683,3
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	165,9	1614,9
Porcentaje consumo	9,3%	90,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) **1 781**

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	54,9	534,5
Porcentaje emisiones	9,3%	90,7%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) **589**

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	414,6	4683,3
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	460,7	1672,6
Porcentaje consumo	21,6%	78,4%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 133

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	117,0	553,6
Porcentaje emisiones	17,4%	82,6%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 671

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	414,6	4683,3
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	106,3	1200,8
Porcentaje consumo	8,1%	91,9%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 307

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	35,2	397,5
Porcentaje emisiones	8,1%	91,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 433

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	23,1	0,5	21,2	10,6	220	110
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	23,1	0,3	12,0	6,0	91	46
Pared ext.	3,0	0,3	21,2	10,6	20	10
Pared int.(c.)	48,1	1,0	2,0	2,0	96	96
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	8,6	5,7	21,2	10,6	1 039	520
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**1 467**	**782**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
6	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 275**	**824**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	23,1	10,00		231
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 77**	**231**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	0,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	8,6	Sur	0,0	Sureste	0,0

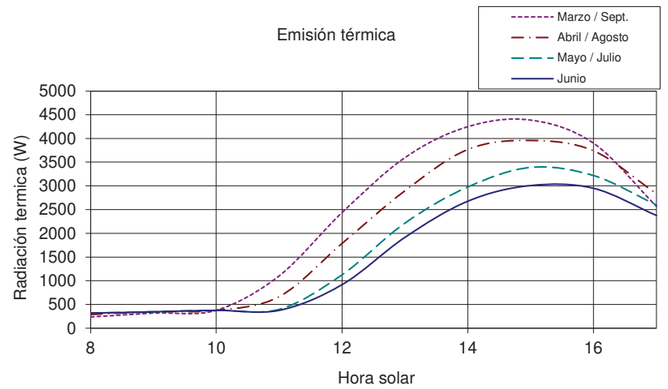
SUPERFICIE TOTAL (m2) 8,6

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	240	320	380	1110	2440	3600	4250	4390	3900	2570
Abril / Agosto	290	350	380	670	1790	2900	3770	3960	3740	2840
Mayo / Julio	320	350	380	400	1130	2220	2980	3390	3220	2600
Junio	320	350	380	380	920	1920	2680	3010	2950	2380
Máximo	320	350	380	1110	2440	3600	4250	4390	3900	2840

Emisión máxima (W) 4390 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 510,5 Emisión máxima (W/m2) 394,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
8,6	394,2	0,70		
TOTAL RADIACION				**2 373**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
6	12,5	270

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
23,1	0,83	69

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
70,4	0,5	35

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

		W(invierno)	W(verano)
Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	270	2 238	1 119
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	270		
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	270		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador	-1566	-783
CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE	**671**	**336**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	70,4	584	292
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**584**	**292**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	1 467	782
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	2 373
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 275	824
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 77	231
CARGA TERMICA POR VENTILACION	671	336
CARGA TERMICA TRANSITORIA	584	292
TOTAL	**2 371**	**4 837**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**103**	**210**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas

	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	623,6	0,0	137,8	0,0	137,8
Febrero	547,3	0,0	109,5	0,0	109,5
Marzo	374,8	103,0	82,8	22,8	105,6
Abril	167,1	249,3	35,7	53,3	89,1
Mayo	0,0	416,6	0,0	92,1	92,1
Junio	0,0	547,4	0,0	117,1	117,1
Julio	0,0	605,8	0,0	129,7	129,7
Agosto	0,0	531,7	0,0	64,3	64,3
Septiembre	106,0	364,1	22,7	77,9	100,6
Octubre	256,6	162,3	56,7	35,9	92,6
Noviembre	428,8	0,0	91,8	0,0	91,8
Diciembre	563,4	0,0	96,3	0,0	96,3
		TOTAL	633,4	593,1	1226,5

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	16,2	0,0	358,9	358,9
Abril	14,5	0,0	309,9	309,9
Mayo	11,9	0,0	262,8	262,8
Junio	10,7	0,0	229,0	229,0
Julio	11,9	0,0	254,5	254,5
Agosto	14,5	0,0	175,2	175,2
Septiembre	16,2	0,0	347,5	347,5
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	1938,0	1938,0

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-77,7		-77,7
Febrero	-70,3		-70,3
Marzo	-77,7	233,2	155,5
Abril	-75,3	225,8	150,5
Mayo		233,2	233,2
Junio		225,8	225,8
Julio		225,8	225,8
Agosto		127,7	127,7
Septiembre	-75,3	225,8	150,5
Octubre	-77,7	233,2	155,5
Noviembre	-75,3		-75,3
Diciembre	-60,1		-60,1
TOTAL	-589,5	1730,4	1140,9

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	63,0	0,0	63,0
Febrero	50,1	0,0	50,1
Marzo	37,9	9,8	47,7
Abril	16,4	22,9	39,3
Mayo	0,0	39,5	39,5
Junio	0,0	50,3	50,3
Julio	0,0	55,7	55,7
Agosto	0,0	27,6	27,6
Septiembre	10,4	33,5	43,8
Octubre	25,9	15,4	41,3
Noviembre	42,0	0,0	42,0
Diciembre	44,1	0,0	44,1
TOTAL	289,8	254,6	544,4

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	137,8	0,0	-77,7	63,0	123,1
Febrero	109,5	0,0	-70,3	50,1	89,2
Marzo	82,8	0,0	-77,7	37,9	43,0
Abril	35,7	0,0	-75,3	16,4	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	22,7	0,0	-75,3	10,4	0,0
Octubre	56,7	0,0	-77,7	25,9	4,9
Noviembre	91,8	0,0	-75,3	42,0	58,5
Diciembre	96,3	0,0	-60,1	44,1	80,3
TOTAL	633,4	0,0	-589,5	289,8	399,1

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	633,4	189,8%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-589,5	-176,6%
Ventilación	289,8	86,8%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	22,8	358,9	233,2	9,8	624,6
Abril	53,3	309,9	225,8	22,9	612,0
Mayo	92,1	262,8	233,2	39,5	627,6
Junio	117,1	229,0	225,8	50,3	622,3
Julio	129,7	254,5	225,8	55,7	665,6
Agosto	64,3	175,2	127,7	27,6	394,9
Septiembre	77,9	347,5	225,8	33,5	684,7
Octubre	35,9	0,0	233,2	15,4	284,4
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	593,1	1938,0	1730,4	254,6	4516,1

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	593,1	13,1%
Radiación	1938,0	42,9%
Calor interno	1730,4	38,3%
Ventilación	254,6	5,6%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	123,1	0,0	31%	0%	123,1
Febrero	89,2	0,0	22%	0%	89,2
Marzo	43,0	624,6	11%	14%	667,6
Abril	0,0	612,0	0%	14%	612,0
Mayo	0,0	627,6	0%	14%	627,6
Junio	0,0	622,3	0%	14%	622,3
Julio	0,0	665,6	0%	15%	665,6
Agosto	0,0	394,9	0%	9%	394,9
Septiembre	0,0	684,7	0%	15%	684,7
Octubre	4,9	284,4	1%	6%	289,4
Noviembre	58,5	0,0	15%	0%	58,5
Diciembre	80,3	0,0	20%	0%	80,3
TOTAL	**399,1**	**4516,1**			**4915,2**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	399,1	4516,1
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	159,6	1557,3
Porcentaje consumo	9,3%	90,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 717

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	52,8	515,5
Porcentaje emisiones	9,3%	90,7%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 568

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	399,1	4516,1
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	443,4	1612,9
Porcentaje consumo	21,6%	78,4%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 056

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	112,6	533,9
Porcentaje emisiones	17,4%	82,6%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 646

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	399,1	4516,1
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	102,3	1158,0
Porcentaje consumo	8,1%	91,9%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 1 260

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	33,9	383,3
Porcentaje emisiones	8,1%	91,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 417

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

HIPOTESIS DE CALCULO

Local ocupado	Sí	
Calidad del aire exterior	ODA 2	
Calidad del aire interior	IDA 2	
Control de condiciones termohigrométricas	THM-C 3	
	K(invierno)	K(verano)
Condiciones climaticas exteriores	-0,2	33,6
Condiciones ambientales prescritas	21,0	23,0
SALTO TERMICO	**21**	**- 11**

TRANSMISION

	Sup. (m2)	K (W/(m2K))	dif.T (invierno)	dif.T (verano)	W(invierno)	W(verano)
Cubierta	53,8	0,5	21,2	10,6	513	257
Suelo	0,0	1,0	21,2	10,6	0	0
Forjado (c.)	0,0	2,0	2,0	2,0	0	0
Forjado (c. inv)	0,0	2,0	2,0	6,0	0	0
Forjado (n.c.)	53,8	0,3	12,0	6,0	213	107
Pared ext.	6,4	0,3	21,2	10,6	43	22
Pared int.(c.)	71,9	1,0	2,0	2,0	144	144
Pared int.(c. inv	0,0	1,0	2,0	6,0	0	0
Pared int.(n.c.)	0,0	1,0	12,0	6,0	0	0
Ventanas	18,2	5,7	21,2	10,6	2 199	1 100
					0	0
					0	0
CARGA TERMICA POR TRASMISION					**3 113**	**1 628**

CALOR PERSONAL

Nº Personas	W/per.	Coef. Simul.	W(invierno)	W(verano)
12	162	0,85		
CARGA TERMICA POR PERSONAL			**- 550**	**1 649**

CALOR INTERNO

	Sup. (m2)	W/m2	W(invierno)	W(verano)
Instalaciones	53,8	10,00		538
	W	Coef. Simul.		
Maquinaria	0,0	0,80		0
TOTAL CALOR INTERNO			**- 179**	**538**

RADIACION

SUPERFICIE ACRISTALADA

	m2		m2		m2
Noroeste	0,0	Norte	0,0	Noreste	0,0
5,82	0,0	Horizontal	0,0	Este	0,0
Suroeste	18,2	Sur	0,0	Sureste	0,0

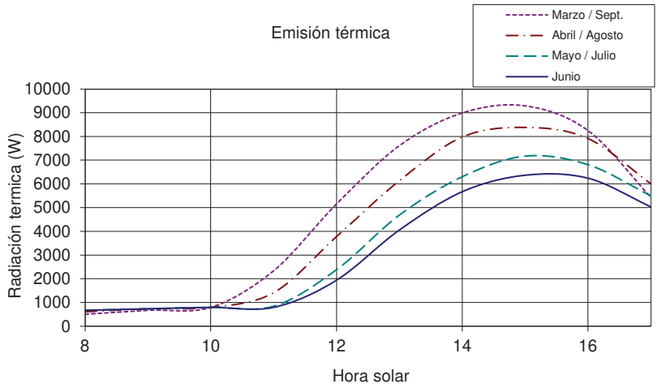
SUPERFICIE TOTAL (m2) 18,2

EMISION TERMICA HORARIA

ORIENTACION (Latitud) 40 º

17,46	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Marzo / Sept.	508	677	804	2349	5164	7619	8994	9290	8253	5439
Abril / Agosto	614	741	804	1418	3788	6137	7978	8380	7915	6010
Mayo / Julio	677	741	804	847	2391	4698	6307	7174	6814	5502
Junio	677	741	804	804	1947	4063	5672	6370	6243	5037
Máximo	677	741	804	2349	5164	7619	8994	9290	8253	6010

Emisión máxima (W) 9290 Mes considerado Mayo / Julio
Emisión máxima (W/m2) 510,5 Emisión máxima (W/m2) 394,2



CARGA TERMICA

Sup(m2)	Emis. (W/m2)	Factor gan.	W(invierno)	W(verano)
18,2	394,2	0,70		
		TOTAL RADIACION		**5 022**

RENOVACION DE AIRE

a) Renovación mímina por número de personas

Nº Personas	Ren. (l/(s.per.))	Ren. (m3/h)
12	12,5	540

b) Renovación mínima por superficie

Sup. (m2)	Ren. (l/(sm2))	Ren. (m3/h)
53,8	0,83	161

c) Renovación mínima por volumen

Vol. (m3)	Ren. hora	Ren. (m3/h)
164,1	0,5	82

d) Uso de aire de recirculación con filtrado de todo el aire de ventilación

Uso de aire recirculado (S/N) S

Filtro previo -> Clase F6 Filtro final -> Clase F8

Eficiencia del sistema de filtrado	90%		
	m3/h		
Renovación mínima de aire según a, b y c	540	W(invierno)	W(verano)
Aire exterior (mínimo 12,5 l/(s.per.))	540	4 475	2 238
Aire mínimo de recirculación	0		
Aire mínimo de impulsión de climatizador	540		

e) Uso de recuperador entálpico

No es obligatorio el uso de recuperador de aire, pero se instala
Eficiencia mínima en calor sensible (%): 70%
Perdidas de presión máximas (Pa): 140 Pa

Recuperación de energía del recuperador -3133 -1566

CARGA TERMICA POR RENOVACION DE AIRE **1 343** **671**

REGIMEN TRANSITORIO

		W(invierno)	W(verano)
Volumen de aire del recinto (m3)	164,1	1 361	680
Duración del periodo transitorio (h)	1		
Considerar el transitorio (S/N)	S		
INCREMENTO DE CARGA TERMICA POR TRANSITORIO		**1 361**	**680**

RESUMEN

	W(invierno)	W(verano)
CARGA TERMICA POR TRANSMISION	3 113	1 628
CARGA TERMICA POR RADIACION	0	5 022
CARGA TERMICA POR PERSONAL	- 550	1 649
CARGA TERMICA POR CALOR INTERNO	- 179	538
CARGA TERMICA POR VENTILACION	1 343	671
CARGA TERMICA TRANSITORIA	1 361	680
TOTAL	**5 087**	**10 188**

RATIOS

	W/m2	W/m2
CARGA TERMICA POR SUPERFICIE	**95**	**189**

CARGA ENERGÉTICA

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

Horas /día	10	Horas
Dias trabajados a la semana	5	Días
Semanas sin consumo en invierno	1	Semanas
Semanas sin consumo en verano	2	Semanas
	Invierno	Verano
Corrección de cargas por distribución diaria	43%	78%

GENERALIDADES SOBRE EL CONSUMO

	Horas mes	Porcentaje respecto a máximo		Salto térmico medio de máxim.	
		Calefacción	Refrigeración	Calefacción	Refrigeración
	h			ºC	ºC
Enero	221	100,0%	0,0%	21,2	0,0
Febrero	200	87,8%	0,0%	18,6	0,0
Marzo	221	60,1%	17,0%	12,7	-1,8
Abril	214	26,8%	41,1%	5,7	-4,4
Mayo	221	0,0%	68,8%	0,0	-7,3
Junio	214	0,0%	90,4%	0,0	-9,6
Julio	214	0,0%	100,0%	0,0	-10,6
Agosto	121	0,0%	87,8%	0,0	-9,3
Septiembre	214	17,0%	60,1%	3,6	-6,4
Octubre	221	41,1%	26,8%	8,7	-2,8
Noviembre	214	68,8%	0,0%	14,6	0,0
Diciembre	171	90,4%	0,0%	19,2	0,0
TOTAL	2446				

TRANSMISIÓN

	Calefacción W (med)	Refrigeración W (med)	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	1322,9	0,0	292,4	0,0	292,4
Febrero	1161,1	0,0	232,2	0,0	232,2
Marzo	795,1	214,5	175,7	47,4	223,1
Abril	354,4	519,2	75,8	111,1	187,0
Mayo	0,0	867,8	0,0	191,8	191,8
Junio	0,0	1140,2	0,0	244,0	244,0
Julio	0,0	1262,0	0,0	270,1	270,1
Agosto	0,0	1107,6	0,0	134,0	134,0
Septiembre	224,8	758,5	48,1	162,3	210,4
Octubre	544,3	338,0	120,3	74,7	195,0
Noviembre	909,7	0,0	194,7	0,0	194,7
Diciembre	1195,3	0,0	204,4	0,0	204,4
		TOTAL	1343,6	1235,4	2579,0

RADIACIÓN

	Radiación kWh / dia	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	34,4	0,0	759,5	759,5
Abril	30,7	0,0	655,9	655,9
Mayo	25,2	0,0	556,2	556,2
Junio	22,7	0,0	484,7	484,7
Julio	25,2	0,0	538,6	538,6
Agosto	30,7	0,0	370,9	370,9
Septiembre	34,4	0,0	735,5	735,5
Octubre	0,0	0,0	0,0	0,0
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL		0,0	4101,4	4101,4

CALOR INTERNO

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	-161,1		-161,1
Febrero	-145,8		-145,8
Marzo	-161,1	483,3	322,2
Abril	-156,0	468,0	312,0
Mayo		483,3	483,3
Junio		468,0	468,0
Julio		468,0	468,0
Agosto		264,6	264,6
Septiembre	-156,0	468,0	312,0
Octubre	-161,1	483,3	322,2
Noviembre	-156,0		-156,0
Diciembre	-124,6		-124,6
TOTAL	-1221,6	3586,2	2364,6

VENTILACIÓN

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Total kWh/ dia
Enero	126,1	0,0	126,1
Febrero	100,2	0,0	100,2
Marzo	75,8	19,5	95,3
Abril	32,7	45,8	78,5
Mayo	0,0	79,1	79,1
Junio	0,0	100,6	100,6
Julio	0,0	111,3	111,3
Agosto	0,0	55,2	55,2
Septiembre	20,8	66,9	87,7
Octubre	51,9	30,8	82,7
Noviembre	84,0	0,0	84,0
Diciembre	88,2	0,0	88,2
TOTAL	579,5	509,3	1088,8

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL CALEFACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	292,4	0,0	-161,1	126,1	257,4
Febrero	232,2	0,0	-145,8	100,2	186,6
Marzo	175,7	0,0	-161,1	75,8	90,4
Abril	75,8	0,0	-156,0	32,7	0,0
Mayo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Junio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Julio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Septiembre	48,1	0,0	-156,0	20,8	0,0
Octubre	120,3	0,0	-161,1	51,9	11,1
Noviembre	194,7	0,0	-156,0	84,0	122,7
Diciembre	204,4	0,0	-124,6	88,2	167,9
TOTAL	1343,6	0,0	-1221,6	579,5	836,1

	Calefacción kWh	Total kWh
Transmisión	1343,6	191,5%
Radiación	0,0	0,0%
Calor interno	-1221,6	-174,1%
Ventilación	579,5	82,6%

CARGAS ENERGÉTICAS TOTAL REFRIGERACIÓN

	Transmisión kWh	Radiación kWh	Calor interno kWh	Ventilación kWh	Total kWh
Enero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Febrero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Marzo	47,4	759,5	483,3	19,5	1309,7
Abril	111,1	655,9	468,0	45,8	1280,8
Mayo	191,8	556,2	483,3	79,1	1310,3
Junio	244,0	484,7	468,0	100,6	1297,3
Julio	270,1	538,6	468,0	111,3	1388,0
Agosto	134,0	370,9	264,6	55,2	824,7
Septiembre	162,3	735,5	468,0	66,9	1432,7
Octubre	74,7	0,0	483,3	30,8	588,8
Noviembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	1235,4	4101,4	3586,2	509,3	9432,3

	Refrigeración kWh	Total kWh
Transmisión	1235,4	13,1%
Radiación	4101,4	43,5%
Calor interno	3586,2	38,0%
Ventilación	509,3	5,4%

CARGA ENERGÉTICA GLOBAL

	Calefacción kWh	Refrigeración kWh	Calefacción %	Refrigeración %	TOTAL kWh
Enero	257,4	0,0	31%	0%	257,4
Febrero	186,6	0,0	22%	0%	186,6
Marzo	90,4	1309,7	11%	14%	1400,2
Abril	0,0	1280,8	0%	14%	1280,8
Mayo	0,0	1310,3	0%	14%	1310,3
Junio	0,0	1297,3	0%	14%	1297,3
Julio	0,0	1388,0	0%	15%	1388,0
Agosto	0,0	824,7	0%	9%	824,7
Septiembre	0,0	1432,7	0%	15%	1432,7
Octubre	11,1	588,8	1%	6%	599,9
Noviembre	122,7	0,0	15%	0%	122,7
Diciembre	167,9	0,0	20%	0%	167,9
TOTAL	**836,1**	**9432,3**			**10268,3**

CONSUMO ENERGÉTICO

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	836,1	9432,3
Rendimiento térmico	250%	290%
Consumo energético (kWh)	334,4	3252,5
Porcentaje consumo	9,3%	90,7%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 3 587

EMISIONES DE CO2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Expansión directa	Expansión directa
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Rendimiento térmico	250%	290%
Emisión CO2 anual (kgCO2)	110,7	1076,6
Porcentaje emisiones	9,3%	90,7%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 1 187

SISTEMA ALTERNATIVO 1

	Invierno	Verano
Método de climatización	Caldera GLP	Enfriadora + Fancoils
Combustible	GLP	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	836,1	9432,3
Rendimiento térmico	90%	280%
Consumo energético (kWh)	929,0	3368,7
Porcentaje consumo	21,6%	78,4%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 4 298

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,254	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	236,0	1115,0
Porcentaje emisiones	17,5%	82,5%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 1 351

SISTEMA ALTERNATIVO 2

	Invierno	Verano
Método de climatización	Bomba geotérmica	Bomba geotérmica
Combustible	Suministro eléctrico	Suministro eléctrico
Carga energética (kWh)	836,1	9432,3
Rendimiento térmico	390%	390%
Consumo energético (kWh)	214,4	2418,5
Porcentaje consumo	8,1%	91,9%

CONSUMO ENERGÉTICO TOTAL (kWh) 2 633

	Invierno	Verano
Emisión CO2 (kg CO2 / kWh)	0,331	0,331
Emisión CO2 anual (kgCO2)	71,0	800,5
Porcentaje emisiones	8,1%	91,9%

EMISIÓN CO2 ANUAL TOTAL (kgCO2) 871

RADIACION (AMPLIACION)

TABLAS RADIACION TERMICA 40º NORTE (kcal/h)

Orientación del acristalamiento

JUNIO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	54
Noreste	303	198	81	38	38	38	38	35	32	27
Este	439	385	257	119	38	38	38	35	32	27
Sureste	295	301	268	192	92	38	38	35	32	27
Sureste	32	51	94	119	146	119	94	51	32	27
Suroeste	32	35	38	38	92	192	268	301	295	238
Oeste	32	35	38	38	38	119	257	385	439	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	81	198	303	360
Horizontal	363	485	569	629	642	629	569	485	363	222

JULIO Y MAYO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	32	35	38	38	38	38	38	35	32	38
Noreste	284	179	70	38	38	38	38	35	32	27
Este	444	390	265	116	38	38	38	35	32	27
Sureste	322	339	298	222	113	40	38	35	32	27
Sureste	35	70	119	170	187	170	119	70	35	27
Suroeste	32	35	38	40	113	222	298	339	322	260
Oeste	32	35	38	38	38	116	265	390	444	436
Noroeste	32	35	38	38	38	38	70	179	284	344
Horizontal	341	463	550	610	631	610	550	463	341	198

AGOSTO Y ABRIL	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	29	35	38	38	38	38	38	35	29	21
Noreste	222	124	43	38	38	38	38	35	29	21
Este	439	393	273	122	38	38	38	35	29	21
Sureste	374	396	377	290	179	67	38	35	29	21
Sureste	65	138	241	263	276	263	241	138	65	21
Suroeste	29	35	38	67	179	290	377	396	374	284
Oeste	29	35	38	38	38	122	273	393	439	398
Noroeste	29	35	38	38	38	38	43	124	222	276
Horizontal	271	406	501	556	580	556	501	406	271	127

SEPTIEM. Y MARZO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Norte	24	32	35	35	38	35	35	32	24	13
Noreste	157	70	35	35	38	35	35	32	24	13
Este	404	377	268	122	38	35	35	32	24	13
Sureste	390	439	425	360	244	111	38	32	24	13
Sureste	119	219	298	330	379	330	289	219	119	32
Suroeste	24	32	38	111	244	360	425	439	390	257
Oeste	24	32	35	35	38	122	268	377	404	314
Noroeste	24	32	35	35	38	35	35	70	157	138
Horizontal	181	336	414	477	496	477	414	336	181	57

AN 2 Càlculs de conductes

CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE

SGT SERVEIS TÈCNICS

DENOMINACION EDIF D		DATOS DE CALCULO								TIPO DE CONDUCTO		CONDICIONES DE TRABAJO						CALCULO DE PERDIDA DE CARGA							
ID	DENOMINACION	DATO DE CALCULO	Q Caudal (m3/h)	(m3/s)	Ap A presion /m tubo (Pa/m)	(mmca/m)	V Veloc. (m/s)	D Diam eq. (mm)	a Conducto (mm)	b (mm)	Seccion	Rugosidad	D Diam eq. (mm)	a Conducto (mm)	b (mm)	Cr Coef.	Ap A presion /m tubo (Pa/m)	(mmca/m)	V Veloc. (m/s)	L Longitud (m)	Aps Perdidas singulares (Pa)	(mmca)	App Perdida previa (Pa)	(mmca)	Apt Perdida acumulada (Pa)	(mmca)
1	DGOE	Apresión	990,0	0,28	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,29	1,00	0,102	4,93	5	20	2,041	0	0,000	25,010	2,552
2	1 reja DGOE	Apresión	330,0	0,09	1,00	0,102					Rectangular	media		150	150	1,29	1,06	0,109	4,34	8	20	2,041	25,010	2,552	53,520	5,461
3	2 reja DGOE	Apresión	660,0	0,18	1,00	0,102					Rectangular	media		250	200	1,26	0,69	0,070	3,92	5	15	1,531	53,520	5,461	71,953	7,342
4	3 reja DGOE	Apresión	990,0	0,28	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,29	1,00	0,102	4,93	5	0	0,000	71,95253	7,342	76,963	7,853
5	Sala Reunions	Apresión	270,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		150	150	1,27	0,73	0,075	3,55	5	20	2,041	82,733	8,442	106,388	10,856
6	Sala Polivalent	Apresión	540,0	0,15	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,28	0,91	0,093	4,33	8	20	2,041	87,817	8,961	115,103	11,745
7	Cap Servei Tècnic	Apresión	45,0	0,01	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,21	0,15	0,016	1,33	5	20	2,041	93,147	9,505	113,908	11,623
8	Administració SGT	Apresión	225,0	0,06	1,00	0,102					Rectangular	media		150	100	1,30	1,29	0,131	4,48	8	20	2,041	98,354	10,036	128,650	13,127
9	Subdirector General	Apresión	180,0	0,05	1,00	0,102					Rectangular	media		150	100	1,28	0,85	0,087	3,59	5	20	2,041	104,441	10,657	128,679	13,130
10	Secció Infra	Apresión	450,0	0,13	1,00	0,102					Rectangular	media		200	150	1,29	1,03	0,105	4,46	5	20	2,041	108,955	11,118	134,087	13,682
11	1 Rejilla Secció	Apresión	225,0	0,06	1,00	0,102					Rectangular	media		150	100	1,30	1,29	0,131	4,48	5	20	2,041	134,087	13,682	160,522	16,380
12	Parc Mòbil	Apresión	270,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		150	150	1,27	0,73	0,075	3,55	8	20	2,041	114,351	11,668	140,199	14,305
13	Cap Servei Preven	Apresión	45,0	0,01	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,21	0,15	0,016	1,33	8	20	2,041	119,906	12,235	141,124	14,400
14	Prevencio Operativa	Apresión	270,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		150	150	1,27	0,73	0,075	3,55	8	20	2,041	125,285	12,784	151,133	15,422
15	Secció Tel	Apresión	540,0	0,15	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,28	0,91	0,093	4,33	5	20	2,041	131,320	13,400	155,874	15,905
16	1 Rejilla Tel	Apresión	270,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		150	150	1,27	0,73	0,075	3,55	8	20	2,041	155,874	15,905	181,732	18,543
17	Prevenció Tec	Apresión	270,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		300	100	1,25	0,46	0,047	2,86	8	20	2,041	125,285	12,784	148,943	15,198
18		Apresión	1000,0	0,28	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,29	1,02	0,104	4,98								
19	DGOE + Reunions	Apresión	1260,0	0,35	1,00	0,102					Rectangular	media		350	200	1,30	1,15	0,118	5,43	5	0	0,000	76,963	7,853	82,733	8,442
20	L19+Sala Pol	Apresión	1800,0	0,50	1,00	0,102					Rectangular	media		400	250	1,29	1,02	0,104	5,40	5	0	0,000	82,733	8,442	87,817	8,961
21	L20+Cap Servei	Apresión	1845,0	0,51	1,00	0,102					Rectangular	media		400	250	1,29	1,07	0,109	5,54	5	0	0,000	87,817	8,961	93,147	9,505
22	L21+Admin SGT	Apresión	2070,0	0,58	1,00	0,102					Rectangular	media		450	250	1,29	1,04	0,106	5,56	5	0	0,000	93,147	9,505	98,354	10,036
23	L22+Sub Gen	Apresión	2250,0	0,63	1,00	0,102					Rectangular	media		450	250	1,30	1,22	0,124	6,05	5	0	0,000	98,354	10,036	104,441	10,657
24	L23+Secció Ifra	Apresión	2700,0	0,75	1,00	0,102					Rectangular	media		500	300	1,28	0,90	0,092	5,41	5	0	0,000	104,441	10,657	108,955	11,118
25	L24+Parc Mòbil	Apresión	2970,0	0,83	1,00	0,102					Rectangular	media		500	300	1,29	1,08	0,110	5,96	5	0	0,000	108,955	11,118	114,351	11,668
26	L25+Cap Servei Pre	Apresión	3015,0	0,84	1,00	0,102					Rectangular	media		500	300	1,30	1,11	0,113	6,05	5	0	0,000	114,351	11,668	119,906	12,235
27	L26+Prevencio Ope	Apresión	3285,0	0,91	1,00	0,102					Rectangular	media		550	300	1,30	1,08	0,110	6,03	5	0	0,000	119,906	12,235	125,285	12,784
28	L27+Sec Tel	Apresión	3825,0	1,06	1,00	0,102					Rectangular	media		600	300	1,31	1,21	0,123	6,48	5	0	0,000	125,285	12,784	131,320	13,400
29	Total	Apresión	4095,0	1,14	1,00	0,102					Rectangular	media		650	300	1,30	1,17	0,119	6,45	55	0	0,000	131,320	13,400	**195,431**	19,942

Fórmula de cálculo para la pérdida de carga:

$$Ap = Cr\ 10^{\left[\log Q - \log\left(\frac{1,931}{10^5}\cdot Deq^{5,81}\right) - 1,1532\right]/0,55767}/0,10204$$

Siendo:

Ap: Perdida de carga por longitud (Pa/m)
Q: Caudal de aire (m^3/s)
Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)

Factor de corrección en función de la rugosidad del conducto:

$$Cr = 2,2924\ Deq^{-0,071} + 0,1724\ Deq^{-0,183)}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad alta)}$$
$$Cr = 1,3358\ Deq^{-0,024} + 0,0696\ Deq^{-0,147)}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad media)}$$

Siendo:

Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)
V: Velocidad del aire (m/s)

CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE

SGT SERVEIS TÈCNICS

DENOMINACION P2 EDIF C		DATOS DE CALCULO								TIPO DE CONDUCTO		CONDICIONES DE TRABAJO						CALCULO DE PERDIDA DE CARGA							
ID	DENOMINACION	DATO DE CALCULO	Q Caudal (m3/h)	(m3/s)	Ap A presion /m tubo (Pa/m)	(mmca/m)	V Veloc. (m/s)	D Diam eq. (mm)	a Conducto (mm)	b (mm)	Seccion	Rugosidad	D Diam eq. (mm)	a Conducto (mm)	b (mm)	Cr Coef.	Ap A presion /m tubo (Pa/m)	(mmca/m)	V Veloc. (m/s)	L Longitud (m)	Aps Perdidas singulares (Pa)	(mmca)	App Perdida previa (Pa)	(mmca)	Apt Perdida acumulada (Pa)	(mmca)
1	Sala Reunions REMN	Apresión	720,0	0,20	1,00	0,102					Rectangular	media		250	200	1,28	0,81	0,083	4,28	5	20	2,041	0	0,000	24,048	2,454
2	Informatica	Apresión	270,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		150	150	1,27	0,73	0,075	3,55	6	20	2,041	24,048	2,454	49,896	5,091
3	Dormitori CAP Guardia	Apresión	85,0	0,02	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,25	0,49	0,050	2,52	5	15	1,531	29,059	2,965	46,523	4,747
4	Despatx	Apresión	90,0	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,25	0,55	0,056	2,66	5	0	0,000	34,925	3,564	37,666	3,843
5	CAP CC REMN i 112	Apresión	90,0	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,25	0,55	0,056	2,66	5	20	2,041	38,709	3,950	61,451	6,270
6	Control Central	Apresión	405,0	0,11	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,25	0,53	0,054	3,25	8	20	2,041	42,154	4,301	66,404	6,776
7	Dormitori	Apresión	45,0	0,01	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,21	0,15	0,016	1,33	5	20	2,041	47,980	4,896	68,741	7,014
8	Descans REMN	Apresión	288,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		200	100	1,30	1,14	0,116	4,39	8	20	2,041	52,953	5,403	**82,079**	8,375
9	Vestuari	Apresión	107,0	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		150	100	1,24	0,32	0,033	2,13	5	20	2,041	57,271	5,844	78,884	8,049
18		Apresión	1000,0	0,28	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,29	1,02	0,104	4,98								
19	Reunions+Inform	Apresión	990,0	0,28	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,29	1,00	0,102	4,93	5	0	0,000	24,048	2,454	29,059	2,965
20	L19+Dormitori	Apresión	1075,0	0,30	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,30	1,17	0,120	5,36	5	0	0,000	29,059	2,965	34,925	3,564
21	L20+Despatx	Apresión	1165,0	0,32	1,00	0,102					Rectangular	media		400	200	1,27	0,76	0,077	4,44	5	0	0,000	34,925	3,564	38,709	3,950
22	L21+112	Apresión	1255,0	0,35	1,00	0,102					Rectangular	media		450	200	1,27	0,69	0,070	4,30	5	0	0,000	38,709	3,950	42,154	4,301
23	L22+Central	Apresión	1660,0	0,46	1,00	0,102					Rectangular	media		450	200	1,30	1,17	0,119	5,68	5	0	0,000	42,154	4,301	47,980	4,896
24	L23+Dormitori	Apresión	1705,0	0,47	1,00	0,102					Rectangular	media		500	200	1,29	0,99	0,101	5,31	5	0	0,000	47,980	4,896	52,953	5,403
25	Total P2	Apresión	2100,0	0,58	1,00	0,102					Rectangular	media		500	250	1,28	0,86	0,088	5,12	5	0	0,000	52,953	5,403	57,271	5,844

Fórmula de cálculo para la pérdida de carga:

$$Ap = Cr\ 10^{\left[\log Q - \log\left(\frac{1,931}{10^5}\cdot Deq^{5,81}\right) - 1,1532\right]/0,55767}/0,10204$$

Siendo:

Ap: Perdida de carga por longitud (Pa/m)
Q: Caudal de aire (m^3/s)
Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)

Factor de corrección en función de la rugosidad del conducto:

$$Cr = 2,2924\ Deq^{-0,071} + 0,1724\ Deq^{-0,183)}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad alta)}$$
$$Cr = 1,3358\ Deq^{-0,024} + 0,0696\ Deq^{-0,147)}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad media)}$$

Siendo:

Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)
V: Velocidad del aire (m/s)

CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE

DENOMINACION
P1 EDIF C

ID	DENOMINACION	DATO DE CALCULO	DATOS DE CALCULO						TIPO DE CONDUCTO		CONDICIONES DE TRABAJO					CALCULO DE PERDIDA DE CARGA					
			Q Caudal		Ap A presion /m tubo		V Veloc.	D Diam eq.	a b Conducto		Seccion	Rugosidad	D Diam eq.	a b Conducto		Cr Coef.	Ap A presion /m tubo		V Veloc.	L Longitud	Aps Perdidas singulares		App Perdida previa		Apt Perdida acumulada	
			(m3/h)	(m3/s)	(Pa/m)	(mmca/m)	(m/s)	(mm)	(mm)	(mm)			(mm)	(mm)	(mm)		(Pa/m)	(mmca/m)	(m/s)	(m)	(Pa)	(mmca)	(Pa)	(mmca)	(Pa)	(mmca)
1	Menjador+Cuina	Apresión	405,0	0,11	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,25	0,53	0,054	3,25	5	20	2,041	0	0,000	22,656	2,312
2	Vestuari REMN	Apresión	86,4	0,02	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,25	0,51	0,052	2,56	8	20	2,041	22,656	2,312	46,721	4,767
3	Vestuari comunitari	Apresión	50,8	0,01	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,21	0,19	0,019	1,50	5	15	1,531	27,246	2,780	43,198	4,408
4	Sala Ajudant	Apresión	60,1	0,02	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,22	0,26	0,026	1,78	5	0	0,000	32,831	3,350	34,126	3,482
5	Vestuari GRAF	Apresión	115,2	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,28	0,87	0,089	3,41	5	20	2,041	38,204	3,898	62,562	6,384
6	Despatx GROS	Apresión	225,0	0,06	1,00	0,102					Rectangular	media		200	100	1,27	0,71	0,073	3,43	8	20	2,041	43,292	4,417	69,009	7,042
7	Menjador+Ofice	Apresión	1036,8	0,29	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,29	1,09	0,112	5,17	5	20	2,041	48,316	4,930	73,789	7,529
8	1 Reja MENJADOR	Apresión	518,4	0,14	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,28	0,84	0,086	4,16	8	20	2,041	52,612	5,369	79,355	8,097
9	Vestuari Femeni	Apresión	115,2	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,28	0,87	0,089	3,41	5	20	2,041	57,281	5,845	81,640	8,331
10	Vestuari SCB Operado	Apresión	93,1	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,26	0,58	0,060	2,75	5	20	2,041	52,612	5,369	75,532	7,707
11	Vestuari GRAE	Apresión	90,2	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,26	0,55	0,056	2,67	5	20	2,041	75,532	7,707	98,282	10,029
12	Zona Descans GROS	Apresión	186,0	0,05	1,00	0,102					Rectangular	media		150	100	1,28	0,90	0,092	3,71	8	20	2,041	57,281	5,845	84,493	8,622
13	Zona Descans GRAE	Apresión	115,2	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,28	0,87	0,089	3,41	8	20	2,041	62,718	6,400	89,691	9,152
14	Gestio GRAE	Apresión	270,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		200	100	1,29	1,01	0,103	4,11	8	20	2,041	67,629	6,901	95,701	9,765
15	Formacio	Apresión	585,0	0,16	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,29	1,06	0,108	4,69	5	20	2,041	0,000	0,000	25,282	2,580
16	Sala Descans GRAE	Apresión	172,8	0,05	1,00	0,102					Rectangular	media		150	100	1,27	0,78	0,080	3,44	8	20	2,041	25,282	2,580	51,561	5,261
17	1 Rejilla formacion	Apresión	292,5	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		250	100	1,27	0,75	0,077	3,64	8	20	2,041	0,000	0,000	26,037	2,657
18																										
19	Menjador + Vestuaris	Apresión	542,2	0,15	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,28	0,92	0,094	4,35	5	0	0,000	22,656	2,312	27,246	2,780
20	L19+Ajudant	Apresión	602,3	0,17	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,29	1,12	0,114	4,83	5	0	0,000	27,246	2,780	32,831	3,350
21	L20+Vestuari GRAF	Apresión	717,5	0,20	1,00	0,102					Rectangular	media		300	150	1,29	1,07	0,110	4,86	5	0	0,000	32,831	3,350	38,204	3,898
22	L21+Despatx GROS	Apresión	942,5	0,26	1,00	0,102					Rectangular	media		400	150	1,29	1,02	0,104	4,93	5	0	0,000	38,204	3,898	43,292	4,417
23	L22+Vest Femeni	Apresión	1057,7	0,29	1,00	0,102					Rectangular	media		450	150	1,29	1,00	0,103	4,98	5	0	0,000	43,292	4,417	48,316	4,930
24	L23+Menjador Gran	Apresión	2094,5	0,58	1,00	0,102					Rectangular	media		500	250	1,28	0,86	0,088	5,11	5	0	0,000	48,316	4,930	52,612	5,369
25	L24+Vest op SCB	Apresión	2187,6	0,61	1,00	0,102					Rectangular	media		500	250	1,29	0,93	0,095	5,33	5	0	0,000	52,612	5,369	57,281	5,845
26	L25+Descans GROS	Apresión	2373,6	0,66	1,00	0,102					Rectangular	media		500	250	1,30	1,09	0,111	5,79	5	0	0,000	57,281	5,845	62,718	6,400
27	L26+Desans GRAE	Apresión	2488,8	0,69	1,00	0,102					Rectangular	media		550	250	1,29	0,98	0,100	5,56	5	0	0,000	62,718	6,400	67,629	6,901
28																										
29	Formacio+Desc GRAE	Apresión	855,0	0,24	1,00	0,102					Rectangular	media		250	200	1,30	1,12	0,114	5,08	55	0	0,000	0,000	0,000	61,561	6,282
30	L29+Gest GRAE	Apresión	1125,0	0,31	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,31	1,28	0,131	5,61	20	0	0,000	0	0,000	25,606	2,613
31		Apresión	1000,0	0,28	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,29	1,02	0,104	4,98	20	0	0,000	0	0,000	20,430	2,085
32	Total P1	Apresión	3613,8	1,00	1,00	0,102					Rectangular	media		500	250	1,38	2,45	0,250	8,81	20	0	0,000	0	0,000	49,087	5,007

Fórmula de cálculo para la pérdida de carga:

$$Ap = Cr\ 10^{\left[\log Q - \log\left(\frac{\pi}{10^6}\right) - 2\log\left(\frac{Deq}{1000}\right) - 1.1533\right]/0.55767} / 0.10204$$

Siendo:

Ap: Perdida de carga por longitud (Pa/m)
Q: Caudal de aire (m^3/s)
Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)

Factor de corrección en función de la rugosidad del conducto:

$$Cr = 2.2924\ Deq^{-0.071} + 0.1724\ Deq^{-0.193}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad alta)}$$
$$Cr = 1.3358\ Deq^{-0.024} + 0.0696\ Deq^{-0.147}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad media)}$$

Siendo:

Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)
V: Velocidad del aire (m/s)

CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE

DENOMINACION
PB EDIF C

ID	DENOMINACION	DATO DE CALCULO	DATOS DE CALCULO						TIPO DE CONDUCTO		CONDICIONES DE TRABAJO					CALCULO DE PERDIDA DE CARGA					
			Q Caudal		Ap A presion /m tubo		V Veloc.	D Diam eq.	a b Conducto		Seccion	Rugosidad	D Diam eq.	a b Conducto		Cr Coef.	Ap A presion /m tubo		V Veloc.	L Longitud	Aps Perdidas singulares		App Perdida previa		Apt Perdida acumulada	
			(m3/h)	(m3/s)	(Pa/m)	(mmca/m)	(m/s)	(mm)	(mm)	(mm)			(mm)	(mm)	(mm)		(Pa/m)	(mmca/m)	(m/s)	(m)	(Pa)	(mmca)	(Pa)	(mmca)	(Pa)	(mmca)
1	Areas REMN (FC)	Apresión	540,0	0,15	1,00	0,102					Rectangular	media		250	150	1,28	0,91	0,093	4,33	5	20	2,041	0	0,000	24,554	2,505
2	Prevent+Logist+Forma	Apresión	765,0	0,21	1,00	0,102					Rectangular	media		250	200	1,28	0,91	0,093	4,54	8	20	2,041	0,000	0,000	27,268	2,782
3	Despatx CAP REMN	Apresión	102,0	0,03	1,00	0,102					Rectangular	media		100	100	1,27	0,69	0,071	3,02	5	15	1,531	39,226	4,003	57,692	5,887
4	Sots CAPS	Apresión	180,0	0,05	1,00	0,102					Rectangular	media		100	150	1,28	0,85	0,087	3,59	5	0	0,000	43,912	4,481	48,151	4,913
5	Depatx REMN	Apresión	180,0	0,05	1,00	0,102					Rectangular	media		100	150	1,28	0,85	0,087	3,59	5	20	2,041	48,260	4,924	72,499	7,398
6	Depatx REMN Magt	Apresión	180,0	0,05	1,00	0,102					Rectangular	media		200	100	1,25	0,47	0,048	2,74	8	20	2,041	0,000	0,000	23,783	2,427
7	Centre ERA	Apresión	135,0	0,04	1,00	0,102					Rectangular	media		200	100	1,23	0,28	0,028	2,06	5	20	2,041	48,260	4,924	69,645	7,107
18																										
19	CAP REMN+Sots CAPS	Apresión	282,0	0,08	1,00	0,102					Rectangular	media		200	100	1,29	1,10	0,112	4,30	5	0	0,000	24,554	2,505	30,034	3,065
20	L19+Areas+Prev	Apresión	1587,0	0,44	1,00	0,102					Rectangular	media		450	200	1,29	1,07	0,109	5,43	5	0	0,000	30,034	3,065	35,378	3,610
21	L20+Despatx REMN	Apresión	1767,0	0,49	1,00	0,102					Rectangular	media		450	250	1,27	0,77	0,079	4,75	5	0	0,000	35,378	3,610	39,226	4,003
22	Areas REM+Prenv	Apresión	1305,0	0,36	1,00	0,102					Rectangular	media		400	200	1,28	0,94	0,096	4,97	5	0	0,000	39,226	4,003	43,912	4,481
23	L22+Vest Femeni	Apresión	1420,2	0,39	1,00	0,102					Rectangular	media		450	200	1,28	0,87	0,089	4,86	5	0	0,000	43,912	4,481	48,260	4,924
24	L23+Menjador Gran	Apresión	1555,2	0,43	1,00	0,102					Rectangular	media		500	200	1,27	0,83	0,085	4,84	5	0	0,000	48,260	4,924	52,433	5,350
25	L24+Vest op SCB	Apresión	1648,3	0,46	1,00	0,102					Rectangular	media		500	200	1,28	0,93	0,095	5,13	5	0	0,000	52,433	5,350	57,094	5,826
26	L25+Descans GROS	Apresión	1834,2	0,51	1,00	0,102					Rectangular	media		500	200	1,30	1,14	0,117	5,71	5	0	0,000	57,094	5,826	62,816	6,410
27	L26+Desans GRAE	Apresión	1949,4	0,54	1,00	0,102					Rectangular	media		550	200	1,29	1,07	0,109	5,58	5	0	0,000	62,816	6,410	68,147	6,954
28																										
29	Formacio+Desc GRAE	Apresión	855,0	0,24	1,00	0,102					Rectangular	media		250	200	1,30	1,12	0,114	5,08	10	20	2,041	23,783	2,427	54,976	5,610
30	L29+Gest GRAE	Apresión	1125,0	0,31	1,00	0,102					Rectangular	media		300	200	1,31	1,28	0,131	5,61	5	20	2,041	54,976	5,610	81,378	8,304
31																										
32	ERA+Despt REMN	Apresión	315,0	0,09	1,00	0,102					Rectangular	media		250	100	1,28	0,86	0,088	3,92	15	20	2,041	0	0,000	32,957	3,363
33																										
34	Total PB	Apresión	2082,0	0,58	1,00	0,102					Rectangular	media		550	200	1,31	1,21	0,123	5,96	10	0	0,000	81,378	8,304	93,479	9,539
35																										
36	PB+P1	Apresión	5777,0	1,60	1,00	0,102					Rectangular	media		600	300	1,39	2,68	0,274	9,78	10	0	0,000	93,479	9,539	120,305	12,276
37	PB+P1	Apresión	5777,0	1,60	1,00	0,102					Rectangular	media		800	350	1,29	1,02	0,104	6,37	10	0	0,000	93,479	9,539	103,672	10,579
38																										
39	Total Edif C	Apresión	7877,0	2,19	1,00	0,102					Rectangular	media		900	400	1,30	1,05	0,107	6,74	15	0	0,000	120,305	12,276	**136,079**	13,885

Fórmula de cálculo para la pérdida de carga:

$$Ap = Cr\ 10^{\left[\log Q - \log\left(\frac{\pi}{10^6}\right) - 2\log\left(\frac{Deq}{1000}\right) - 1.1533\right]/0.55767} / 0.10204$$

Siendo:

Ap: Perdida de carga por longitud (Pa/m)
Q: Caudal de aire (m^3/s)
Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)

Factor de corrección en función de la rugosidad del conducto:

$$Cr = 2.2924\ Deq^{-0.071} + 0.1724\ Deq^{-0.193}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad alta)}$$
$$Cr = 1.3358\ Deq^{-0.024} + 0.0696\ Deq^{-0.147}(Y-1) \quad \text{(Rugosidad media)}$$

Siendo:

Deq: Diámetro equivalente del conducto (mm)
V: Velocidad del aire (m/s)

AN 3 Càlculs de fontaneria

AGUA FONTANERIA
PRODUCCIÓN Y ACUMULACIÓN

CONSUMO PUNTA Y SOSTENIDO

Consumo total en función del número de elementos (l/s)	6,05	l/s
Consumo punta en función del número de elementos (l/s)	1,39	l/s
Consumo diario por persona vestuarios (l)	25	l/día per.
Total personas Vestuarios	30	per.
Consumo diario por persona oficinas (l)	2	l/día per.
Total personas oficinas	105	per.
Consumo total diario a 60ºC (l/día)	**960**	l/día
Consumo punta sostenido (s/día)	689	s/día
Consumo punta sostenido (min/día)	11	min/día
Consumo máximo en hora punta (%)	522%	

ENERGÍA DIARIA Y POTENCIA MÍNIMA SIN ACUMULACIÓN

Temp entrada del agua (ºC)	7	ºC
Energía diària (kWh/día)	59	kWh/día
Temperatura de uso (ºC)	50	ºC
Producción instantanea sin acumulación	250	kW

ACUMULACIÓN Y POTENCIA MÍNIMA

Producción mínima durante hora punta

Porcentaje de consumo en hora punta	60%	
Consumo en hora punta (l)	576	l/h
Volumen de acumulación	750	l
Porcentaje de acumulación (%)	130%	
Temperatura de acumulación (ºC)	60	ºC
Factor de uso del depósito	0,85	
Rendimiento del sistema de ACS	75%	
Potencia mínima de bomba calor para producción en hora punta (kW)	-	kW
Producción de agua caliente a 50ºC	-	l/s
Consumo en período punta de agua caliente a 50ºC	1,4	l/s
Ratio de producción de ACS sin acumulación respecto período punta	0%	

Producción mínima para recuperación de acumulación

Energía a producir durante el período de recuperación de depósito (kWh)	61	kWh
Horas de recuperación del depósito (h)	7	horas
Potencia mínima de bomba calor para recuperación de acumulación (kW)	**9**	kW

bomba calor mínima

Potencia mínima de bomba calor para producción en hora punta (kW)	-	kW
Potencia mínima de bomba calor para recuperación de acumulación (kW)	9	kW
Potencia mínima de bomba calor	**9**	kW
Horas de funcionamiento mínimo de la bomba calor (h)	8,96	h

AN 4 Càlculs de secció de conductes

CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

(Intensidad, sección y caída de tensión)

SGT SERVEIS TÈCNICS

DENOMINACIÓN DE LA LÍNEA		CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMO							CONFIGURACIÓN DE LA LÍNEA					CAÍDA DE TENSIÓN				
REFERENCIA	DESCRIPCION DEL CONSUMO	TIPO DE CONSUMO	POTENCIA NOMINAL. (kW)	POTENCIA CALCULO (kW)	TENSIÓN (v)	COS PHI	INTENSIDAD (A)	PROTECCION (A)	METODO DE INSTALACIONDE LA LINEA, CONFIGURACIÓN Y TIPO DE CABLE	COEF. DE INSTALACION	CABLE (mm2)	INTENSIDAD ADMISIBLE (A)	LONGITUD (m)	cdt previa (%)	Temp. estimada del conductor	cdt linea (%)	cdt total (%)	cdt total (V)
				(1)			(2)		(3) y (4)	(5)	(6)	(7)			(8)	(9)	(10)	(10)

NOTAS:

(1) Potencia nominal mayorada según la ITC-BT-44 para alumbrado de descarga y la ITC-BT-47 para motores
(2) Intensidad calculada según la ITC-BT-19
(3) El epigrafe "empotrados" agrupa las configuraciones A y A2 de la ITC-BT-19
El epigrafe "entubados" agrupa las configuraciones B y B2 de la ITC-BT-19
Los epigrafes "adosados" y "bandeja no perforada" corresponden a la las configuraciones C de la ITC-BT-19
El epigrafe "bandeja perforada" agrupa las configuraciones E y F de la ITC-BT-19
No se considera la configuracion G de la ITC-BT-19
(4) Métodos de instalación según la ITC-BT-19 y UNE 20-460-2004/5-523
(5) Coeficiente global que contempla el factor de agrupación y en de temperatura según UNE 20-460-2004/5-523
(6) Cables de fase según la ITC-BT-19
Cables de neutro según la ITC-BT-08
Cables de protección según la ITC-BT-19 y UNE 20-460-90/5-54 considerando un t de la protección de 20 ms
(7) Intensidad admisible del conjunto de cables
(8) Temperatura real estimada en función de la carga de uso permanente según valores de la GTA BT-Anexo 2
(9) Caida de tensión considerando variación de conductividad respecto temperatura según valores de la GTA BT-Anexo 2
(10) Caida de tensión desde la acometida hasta el consumo

001	REC1	Motor Trifásico	4	5	400	0,80	9,0	10,0	Línea aislada instalada bajo tubo para un consumo trifásico de motores con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,82	Manguera 4x4	27,7	50		44,1	0,60	0,60	2,4
002	REC2	Motor Trifásico	7,8	9,75	400	0,80	17,6	20,0	Línea aislada instalada bajo tubo para un consumo trifásico de motores con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,82	Manguera 4x6	35,1	50		49,0	0,79	0,79	3,1
003	PROD. ACS. EXT	Motor Monofásico	3	3,75	231	0,80	20,3	25,0	Línea aislada instalada bajo tubo para un consumo monofásico de motorescon cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,82	Manguera 3x4	32,6	50		52,4	2,75	2,75	6,4
004	PROD. ACS. INT	Motor Monofásico	1,5	1,875	231	0,80	10,1	16,0	Línea aislada instalada bajo tubo para un consumo monofásico de motorescon cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,82	Manguera 3x4	32,6	50		43,7	1,34	1,34	3,1
005	FV	Trifásico	100	100	400	0,80	180,4	200,0	Línea aislada instalada bajo tubo para un consumo trifásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,88	Manguera 3,5x95+35	210,4	50		63,6	0,67	0,67	2,7

CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

(Intensidad de cortocircuito)

SGT SERVEIS TÈCNICS

DENOMINACIÓN DE LA LÍNEA		CARACTERISTICAS DEL LA LÍNEA						INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO											COMPROBACIÓN DE LA SECCIÓN					
REFERENCIA	DESCRIPCION DEL CONSUMO	CONSUMO	POTENCIA NOMINAL. (kW)	INTENSIDAD (A)	PROTECCION ADOPTADA (A)	CABLE (mm2)	LONGITUD (m)	Intensidad de CC previa (kA)	Resistencia cable (m ohm / km)	Reactancia cable (m ohm / km)	Inductancia cable (m ohm / km)	Resistencia línea (m ohm)	Reactancia línea (m ohm)	Inductancia línea (m ohm)	Resistencia final (m ohm)	Reactancia final (m ohm)	Inductancia final (m ohm)	Intensidad de CC final (kA)	Duración de CC adoptada (mseg)	Densidad de Icc (A/mm2)	Densidad de Icc admisible (A/mm2)	Icc admisible por cable (kA)	Icc admisible por línea (kA)	Duración máxima adm. de CC (mseg)
				(3)		(6)			(9)	(9)	(9)									(10)	(11)			(12)

NOTAS:

(3) Intensidad calculada según la ITC-BT-19

(6) Cables de fase según la ITC-BT-19
Cables de neutro según la ITC-BT-08
Cables de protección según la ITC-BT-19 y UNE 20-460-90/5-54 considerando un t de la protección de 20 ms

(9) Especificaciones eléctricas según tablas de características de cables Pirelli

(10) Tiempo de duración del cortocircuito adoptado que corresponde a la suma del retardo máximo admiosible mas tiempo de corte

(11) Densidad de corriente de cortocircuito admisible según ICT-BT-07

(12) Tiempo máximo de duración del cortocircuito con el cable adoptado que corresponde a la suma del retardo máximo admiosible mas tiempo de corte

001	REC1	Motor Trifásico	4	9,0	10	Manguera 4x4	50	4,5	6300	89,4	6301	315,0	0,4	315,0	330,9	53,3	335,2	0,7	20,00	172,26	822,43	3,29	3,29	500,0
002	REC2	Motor Trifásico	7,8	17,6	20	Manguera 4x6	50	4,5	4200	85,0	4201	210,0	0,4	210,0	225,9	53,0	232,0	1,0	20,00	165,87	822,43	4,93	4,93	500,0
003	PROD. ACS. EXT	Motor Monofásico	3	20,3	25	Manguera 3x4	50	4,5	6300	89,4	6301	315,0	0,4	315,0	330,9	53,3	335,2	0,4	20,00	99,45	822,43	3,29	3,29	2000,0
004	PROD. ACS. INT	Motor Monofásico	1,5	10,1	16	Manguera 3x4	50	4,5	6300	89,4	6301	315,0	0,4	315,0	330,9	53,3	335,2	0,4	20,00	99,45	822,43	3,29	3,29	2000,0
005	FV	Trifásico	100	180,4	200	Manguera 3,5x95+35	50	4,5	246	68,5	255	12,3	0,3	12,3	28,2	52,2	59,3	3,9	70,00	40,96	449,00	42,66	42,66	3000,0

AN 5 Càlculs de tuberies de climatització

PERDIDA DE CARGA EN TUBERIAS LLENAS A PRESION

SGT SERVEIS TÈCNICS

DENOMINACION		DATOS DE LA TUBERIA															RESULTADOS									
Identificador	Descripción	Material de la tubería	Fórmula de cálculo	Notas	Coeficiente	Caudal total		nº elementos en paralelo	Diámetro nominal tubería	Diámetro interior tubería	Longitud tubería	Perdida presión en elementos	Longitud eq. Accesorios	Presión inicial		Ganancia presión estática	Coeficiente simultán.	Caudal reducido		Velocidad del fluido	Perdida de presion lineal		Perdida de presión total		Presión final	
						Qt				D	Lt	Ap	Leq	Pi		Ah	K'	Q'		V	J		Jt		Pd	
						(m3/h)	(l/s)			(mm)	(m)	(kPa)	(m)	(kPa)	(m.c.a)	(m)		(m3/h)	(l/s)	(m/s)	(kPa/ml)	(m.c.a/ml)	(kPa)	(m.c.a)	(kPa)	(m.c.a)
1	Equip Exterior	PP	Flamand		0,00049	**6,4**	1,78	1	63x10,4	42,2	80	0	16	**450,0**	45,92	0	1,00	6,4	1,78	1,28	0,384	0,039	36,9	3,76	**413,1**	42,16
2	Connex FC450	PP	Flamand		0,00049	**0,7**	0,19	1	20x3,4	13,2	50	0	10	**450,0**	45,92	0	1,00	0,7	0,19	1,40	1,935	0,197	116,1	11,85	**333,9**	34,07
3	Connex FC550	PP	Flamand		0,00049	**0,9**	0,24	1	20x3,4	13,2	50	0	10	**450,0**	45,92	0	1,00	0,9	0,24	1,73	2,788	0,284	167,3	17,07	**282,7**	28,85
4	Connex FC700	PP	Flamand		0,00049	**1,0**	0,26	1	25x4,2	16,6	50	0	10	**450,0**	45,92	0	1,00	1,0	0,26	1,22	1,140	0,116	68,4	6,98	**381,6**	38,94
5	Connex FC750	PP	Flamand		0,00049	**1,1**	0,31	1	25x4,2	16,6	50	0	10	**450,0**	45,92	0	1,00	1,1	0,31	1,41	1,474	0,150	88,4	9,02	**361,6**	36,90
6	Connex FC900	PP	Flamand		0,00049	**1,2**	0,33	1	25x4,2	16,6	50	0	10	**450,0**	45,92	0	1,00	1,2	0,33	1,54	1,716	0,175	103,0	10,51	**347,0**	35,41

Fórmula recomendada por material:

Hazen-Williams	Acero galvanizado, Hierro y Cobre para diámetros superiores a 2" (3)
Flamand	Acero galvanizado, Hierro y Cobre para diámetros inferiores a 2", Polietileno y Polipropileno (3)
Veronesse-Datei	Policloruro de vinilo (PVC)
Scobey	Aluminio (3)
Scimeni	Fibrocemento

Expresiones utilizadas para el cálculo:

Fórmula de Hazen-Williams
$J = 6{,}05 \cdot 10^{5} \cdot Q^{1{,}85} / (C^{1{,}85} \cdot D^{4{,}87})$ (bar)

Fórmula de Flamand
$J = V^{1{,}75} \cdot L \cdot D^{-1{,}25} \cdot F$ (m.c.a.)

Fórmula de Veronesse-Datei
$J = 0{,}00092 \cdot Q^{1{,}8} / D^{4{,}8}$ (m.c.a.)

Fórmula de Scobey
$J = 0{,}8 \cdot 4{,}098 \cdot 10^{-7} \cdot K \cdot Q^{1{,}9} / D^{4{,}9}$ (m.c.a.)

Fórmula de Scimeni
$J = 9{,}84 \cdot 10^{-4} \cdot Q^{1{,}786} / D^{4{,}786}$ (m.c.a.)

Simultaneidad
$K' = 19 + N / (10 \cdot (N + 1))$

Notas:

(1) Fórmula aplicada aceptable pero menos precisa que la propuesta.
(2) Fórmula no adecuada para el material o las condiciones del cálculo.
(3) Esta formula da resultados aceptables pero no tan precisos en otros materiales.

AN PI Fitxa resum dades PIREP

DADES ACTUACIÓ

Identificador de l'Actuació	9F1-9
Projecte	Projecte executiu per les Obres de rehabilitació, millora de l'eficiència energètica i instal·lacions de plaques fotovoltaiques a l'edifici Central de Bombers de Cerdanyola del Vallès
Municipi	Cerdanyola del Vallès, 08193
Clau	PCB-22253
Projectista	Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.

Aquest projecte s'engloba dins el **Programa d'Impuls a la Rehabilitació dels Edificis Públics (PIREP)**, que persegueix la rehabilitació sostenible del parc públic institucional de les Comunitats Autònomes per a edificis de titularitat pública i ús públic finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU - Pla de Recuperació Transformació i Resiliència – Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Un dels requisits indispensables son:

- La reducció d'almenys el ≥ 30 % en el indicador global de consum d'energia primària no renovable de l'edifici.

- L'Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició que complirà amb les condicions següents:

  • Almenys el 70% en pes dels residus de construcció i demolició no perillosos generats al lloc de construcció es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.

  • Els operadors han de limitar la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i millors tècniques disponibles. En el cas de residus perillosos, seran retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats.

  • Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat, amb una referència especial a la ISO 20887.

A. Pressupost

PRESSUPOST				
	Finançat al 100%	Finançat al 85%	No Finançat	TOTAL
Tipologia A	582.401,16€	-	-	582.401,16€
Tipologia B	-			
Tipologia C	-			
Tipologia D	-			
Tipologia E	-			
Altres	-	-		
IVA	-	-	122.304,24€	122.304,24€
TOTAL				704.705,40€

B. Certificat d'Eficiència Energètica

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	
Indicador de consum energia primària no renovable Inicial kWh/m² any	133,20 kWh/m² any
Indicador de consum energia primària no renovable Previst kWh/m² any	48,23 kWh/m² any
Estalvi del Projecte %	63,8%
Superfície	3.407,26m2

C. Superfície Rehabilitada

SUPERFÍCIE REHABILITADA	
Superfície Rehabilitada construïda	4.167,72m2

D. Cronograma Previst

CRONOGRAMA PREVIST	
Termini d'execució (núm. mesos)	6 mesos

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · PIREP · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

E. Fotografies estat actual



Climatitzadores exteriors VRV Panasonic
Ubicades en coberta edifici E i es mantenen.
Abasteixen tot l'edifici E.



Unitat de recuperadors de calor Kosner.
Ubicades en coberta edifici E i es mantenen.
Donen servei a tot l'edifici E.



Envolupant edifici D realitzada de xapa metàl·lica sense cap tipus d'aïllament ni en forjat, façana o coberta.

Realització d'un embolcall tèrmic en tots els paraments en contacte amb l'exterior, tant forjat, façana com coberta. Juntament amb la coberta de xapa metàl·lica de la coberta C.



Unitats interior existents de fan-coil de terra a substituir en l'edifici D.
Noves unitats interiors i substitució dels conductes.



Finestre de vidre simple amb carpinteria d'alumini sense ruptura de pont tèrmic.
Subsitució totalitat de finestres en l'edifici E per altres de prestacions més elevades.



Splits tipus cassette que es mantenen en l'edifici C



Terrat C per a la col·locació de les unitats exteriors de ventilació.



Façana edifici D on es realitzarà l'embolcall tèrmic.



Unitats exteriors tèrmiques Ferroli a mantenir de l'edifici D.



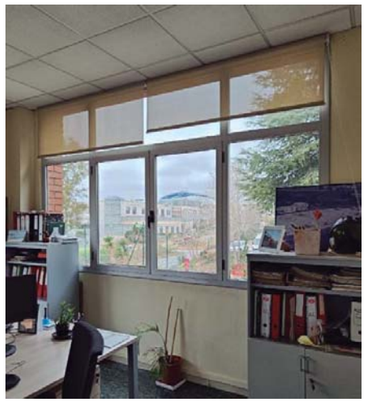
Edifici E on es substituiran la totalitat de les fusteries.

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya



Coberta edifici E per a l'instal·lació de les plaques fotovoltaiques.



Fusteries alumini sense rotura de pont tèrmic amb vidre senzill a substituir a l'edifici E.



Fusteries alumini sense rotura de pont tèrmic amb vidre senzill a substituir a l'edifici E.



Coberta de punt-rodó realitzat de xapa metàl·lica sense aïllar en l'edifici D.

Finançat per
Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

INDEX

LLISTAT GENERAL DE PLÀNOLS							
DG$_{OB}$	CAP-SUB	NOM CAPÍTOL I SUBCAPÍTOL	PLANTA	FULL	NUM	NOM PLÀNOL	ESCALA DIN-A1
DG$_{OB}$.0	0	PLÀNOL ÍNDEX					
		ÍNDEX	-	1/1	001	Índex	–

ENTORN

DG$_{OB}$-U	U	DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS							
	U.01	SITUACIÓ		-	1/1	002	U.01	PLÀNOL DE SITUACIÓ	1/5000
	U.02	EMPLAÇAMENT		-	1/1	003	U.02	PLÀNOL DE EMPLAÇAMENT	1/2000

ARQUITECTURA

DG$_{OB}$-A	A	DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI						
	A.01	PLANTES GENERALS						
	A.01.1	PLÀNOLS DE DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA FUNCIONAL						
		PLANTA GENERAL CODIFICACIÓ	PG	1/5	004	A.01.1.PS	PLANTA GENERAL	1/500
		PLANTA GENERAL BAIXA	PB	2/5	005	A.01.1.P0	PLANTA GENERAL	1/500
		PLANTA GENERAL PRIMERA	P1	3/5	006	A.01.1.P1	PLANTA GENERAL	1/500
		PLANTA GENERAL SEGONA	P2	4/5	007	A.01.1.P2	PLANTA GENERAL	1/500
		PLANTA GENERAL COBERTA	PCOB	5/5	008	A.01.1.P2	PLANTA GENERAL	1/500
	A.01.2	PLÀNOLS AMB SUPERFÍCIES						
		PLANTA BAIXA EDIFICI C	PB	1/10	009	A.01.2.PB	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA PRIMERA EDIFICI C	P1	2/10	010	A.01.2.P1	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI C	P2	3/10	011	A.01.2.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA COBERTA EDIFICI C	PCOB	4/10	012	A.01.2.PCOB	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI D	P2	5/10	013	A.01.2.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA COBERTA EDIFICI D	PCOB	6/10	014	A.01.2.PCOB	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA BAIXA EDIFICI E	PB	7/10	015	A.01.2.PB	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA PRIMERA EDIFICI E	P1	8/10	016	A.01.2.P1	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI E	P2	9/10	017	A.01.2.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA COBERTA EDIFICI E	PCOB	10/10	018	A.01.2.PCOB	PLANTA GENERAL	1/150
	A.03	ALÇATS GENERALS						
		ALÇAT SUD-OEST GENERAL	-	1/8	019	A.03.1	ALÇATS	1/550
		ALÇAT SUD-OEST GENERAL	-	2/8	020	A.03.2	ALÇATS	1/550
		ALÇAT NORD-EST GENERAL	-	3/8	021	A.03.3	ALÇATS	1/550
		ALÇAT NORD-OEST GENERAL	-	4/8	022	A.03.4	ALÇATS	1/550
		ALÇATS GENERALS EDIFICI E	-	5/8	023	A.03.5	ALÇATS	1/550
		ALÇATS GENERALS EDIFICI C	-	6/8	024	A.03.6	ALÇATS	1/150
		ALÇATS GENERALS EDIFICI C	-	7/8	025	A.03.7	ALÇATS	1/150
		ALÇATS GENERALS EDIFICI D	-	8/8	026	A.03.8	ALÇATS	1/150
	A.04							
		SECCIÓ TIPUS EDIFICI D	-	1/1	027	A.04.1	SECCIÓ GENERAL	1/50
	A.							
		CARPINTERIA TIPUS EDIFICI C	-	1/3	028	A	CARPINTERIA	1/50
		CARPINTERIA TIPUS EDIFICI D	-	2/3	029	A	CARPINTERIA	1/50
		CARPINTERIA TIPUS EDIFICI E	-	3/3	030	A	CARPINTERIA	1/50

TREBALLS PREVIS

DG$_{OB}$.0	0	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL						
	0.01	ENDERROCS						
		PLANTA BAIXA EDIFICI C	P0	1/7	031	0.01.PB	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA PRIMERA EDIFICI C	P1	2/7	032	0.01.P1	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI C	P2	3/7	033	0.01.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA COBERTA EDIFICI C	PCOB	4/7	034	0.01.PCOB	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI D	P2	5/7	035	0.01.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI D	P2	6/7	036	0.01.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA COBERTA EDIFICI D	P2	7/7	037	0.01.PCOB	PLANTA GENERAL	1/150
		ALÇAT FAÇANA E	-	1/5	038	0.02.1	ALÇATS	1/150
		ALÇAT FAÇANA C	-	2/5	039	0.02.2	ALÇATS	1/150
		ALÇAT SUD-EST EDIFICI C	-	3/5	040	0.02.3	ALÇATS	1/150
		ALÇAT NORD-EST EDIFICI D	-	4/5	041	0.02.4	ALÇATS	1/150
		ALÇAT SUD-OEST EDIFICI C	-	5/5	042	0.02.5	ALÇATS	1/150

D'ENVOLVENT EXTERIOR

DG$_{OB}$-3	3	SISTEMES D'ENVOLVENT I D'ACABATS EXTERIORS						
	3.03	FAÇANAS I FUSTERIES EXTERIORS						
		SECCIÓ TIPUS EDIFICI D	-	1/10	043	3.01.1	SECCIÓ I DETALLS	1/50
		SECCIÓ TIPUS AXONOMÈTRIA D	-	2/10	044	3.01.2	SECCIÓ I DETALLS	1/-
		DETALLS CONSTRUCTIUS COBERTA C	-	3/10	045	3.01.3	SECCIÓ I DETALLS	1/15
		DETALLS CONSTRUCTIUS COBERTA D	-	4/10	046	3.01.4	SECCIÓ I DETALLS	1/15
		DETALLS CONSTRUCTIUS FORJAT D	-	5/10	047	3.01.5	SECCIÓ I DETALLS	1/15
		DETALLS CONSTRUCTIUS FAÇANA D	-	6/10	048	3.01.6	SECCIÓ I DETALLS	1/15
		FAÇANA E FUSTERIES	-	7/10	049	3.01.7	SECCIÓ I DETALLS	1/15
		FAÇANA E FUSTERIES	-	8/10	050	3.01.8	SECCIÓ I DETALLS	1/50

INSTAL.LACIONS

DG$_{OB}$-5	5	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS I SERVEIS						
		ACTUACIONS PRÈVIES	PG	1/1	051	A.01.1.PG	PLANTA GENERAL	1/500
	5.05.1	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES_PROPOSTA						
		PLANTA BAIXA EDIFICI C	PO	1/3	052	5.05.01.P0	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA PRIMERA EDIFICI C	P1	2/3	053	5.05.01.P1	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI C	P2	3/3	054	5.05.01.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		PLANTA SEGONA EDIFICI D	P2	1/1	055	5.05.01.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		ESQUEMA UNIFILAR	-	1/1	056	5.05.02.E1	DETALLS	
		PLANTA SEGONA EDIFICI D	P2	1/1	057	5.05.01.P2	PLANTA GENERAL	1/150
		SECCIONS	-	1/4	058	5.05.01	PLANTA GENERAL	1/100
		DETALLS CONDUCTES ESQUEMES	PCOB	2/4	059	5.05.02	DETALLS	1/25
		DETALLS CONDUCTES ESQUEMES	-	3/4	060	5.05.03	DETALLS	1/-
		DETALLS CONDUCTES ESQUEMES	-	4/4	061	5.05.04	DETALLS	1/-
		PLANTA COBERTA INST. FOTOVOLTAICA	PCOB	1/3	062	5.05.01	PLANTA GENERAL	1/500
		PLANTA COBERTA ESQUEMES	PCOB	2/3	063	5.05.02	DETALLS	1/-
		PLANTA COBERTA ESQUEMES	PCOB	3/3	064	5.05.03	DETALLS	1/-
		AEROTERMIA	P2	1/1	065	5.05.01	PLANTA GENERAL	1/75

001

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/-
A3 E: 1/-
ORIGINALS
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ÍNDEX GENERAL
INDEX

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
M0_ÍNDEX

NOM FITXER:
001-M0

FULL....1....DE..1....



002

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vilelles Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 2500
A3 E: 1/ 5000
ORIGINALS

0 62.5 125
GRÀFIQUES

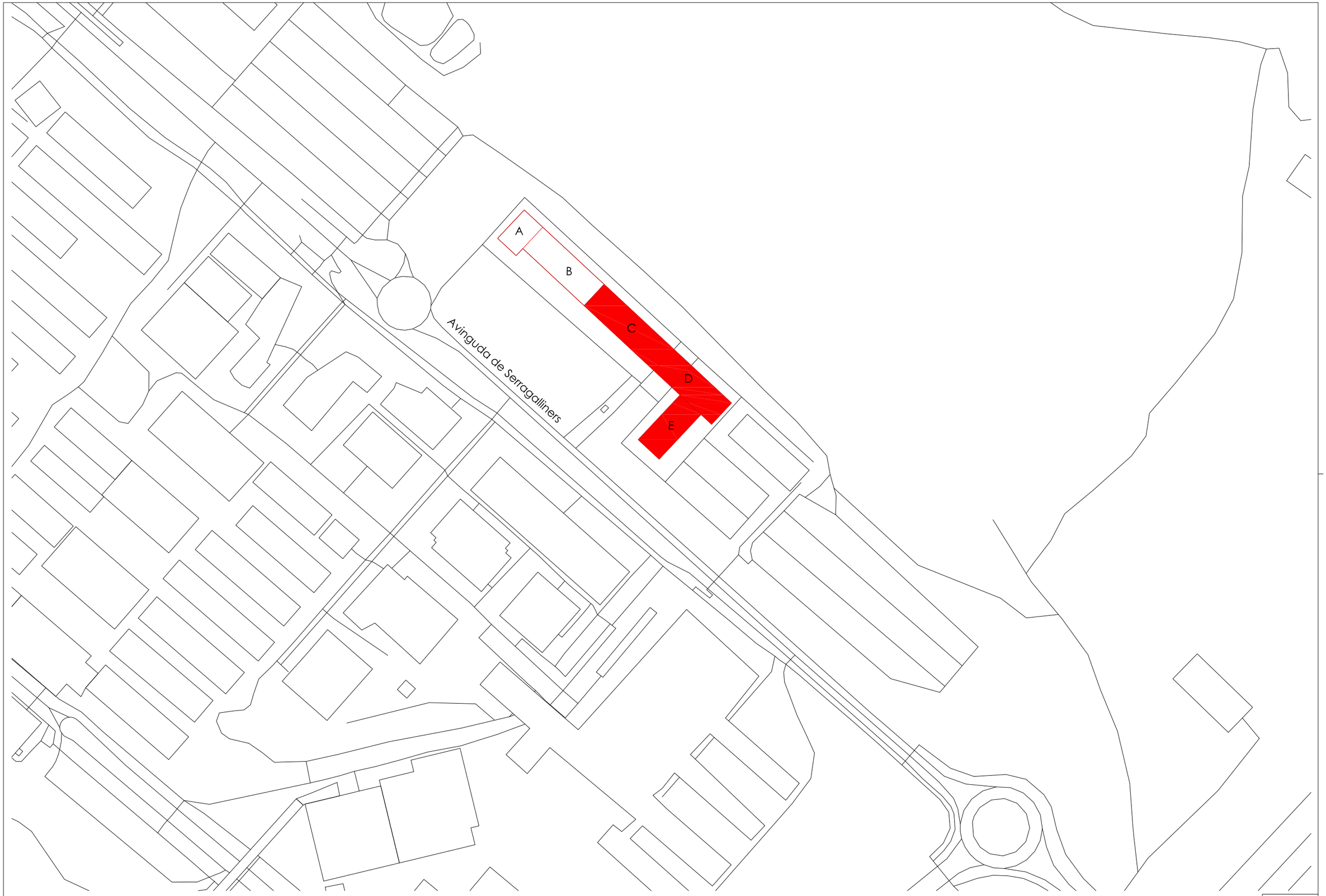
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS
SITUACIÓ

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
U_ENTORN

NOM FITXER:
002-U.01

FULL....1....DE...2..



003

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 1000
A3 E: 1/ 2000
ORIGINALS
0 25 50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS
SITUACIÓ

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
U_ENTORN

NOM FITXER:
003-U.02

FULL....2...DE..2...

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

A

B

C

D

E

AVINGUDA DE SERRAGALLINERS

Edifici A

PARC DE BOMBERS GROS-CERDANYOLA

Edifici B

COTXERES
Parc Bombers GROS-Cerdanyola
Regió d'Emergències Metropolitana Nord

Edifici C

REGIÓ D'EMERGÈNCIES METROPOLITANA NORD
PB: Secció d'Administració
Àrea de Prevenció i Gestió
Àrea d'operacions
P1: Dependències de guàrdia i menjador office
P2: Sala de Control Regió Metropolitana Nord

Edifici D

SUB-DIRECCIÓ GENERAL TÈCNICA
Servei Tècnic
Servei de Prevenció

(P) Portes accés edificis
(P) Portes accés edificis ús restringit

Edifici E

SUB-DIRECCIÓ GENERAL OPERATIVA
PB: Sala Central de Bombers
Divisió de la Sala Central de Bombers
Àrea d'Auditoria de Serveis
Àrea d'Informació i comunicació
P1: Divisió d'Operacions
Divisió de Planificació i Gestió
Director General i Cap Cos Bombers
P1C: Divisió de Grups Operatius Especials

004

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

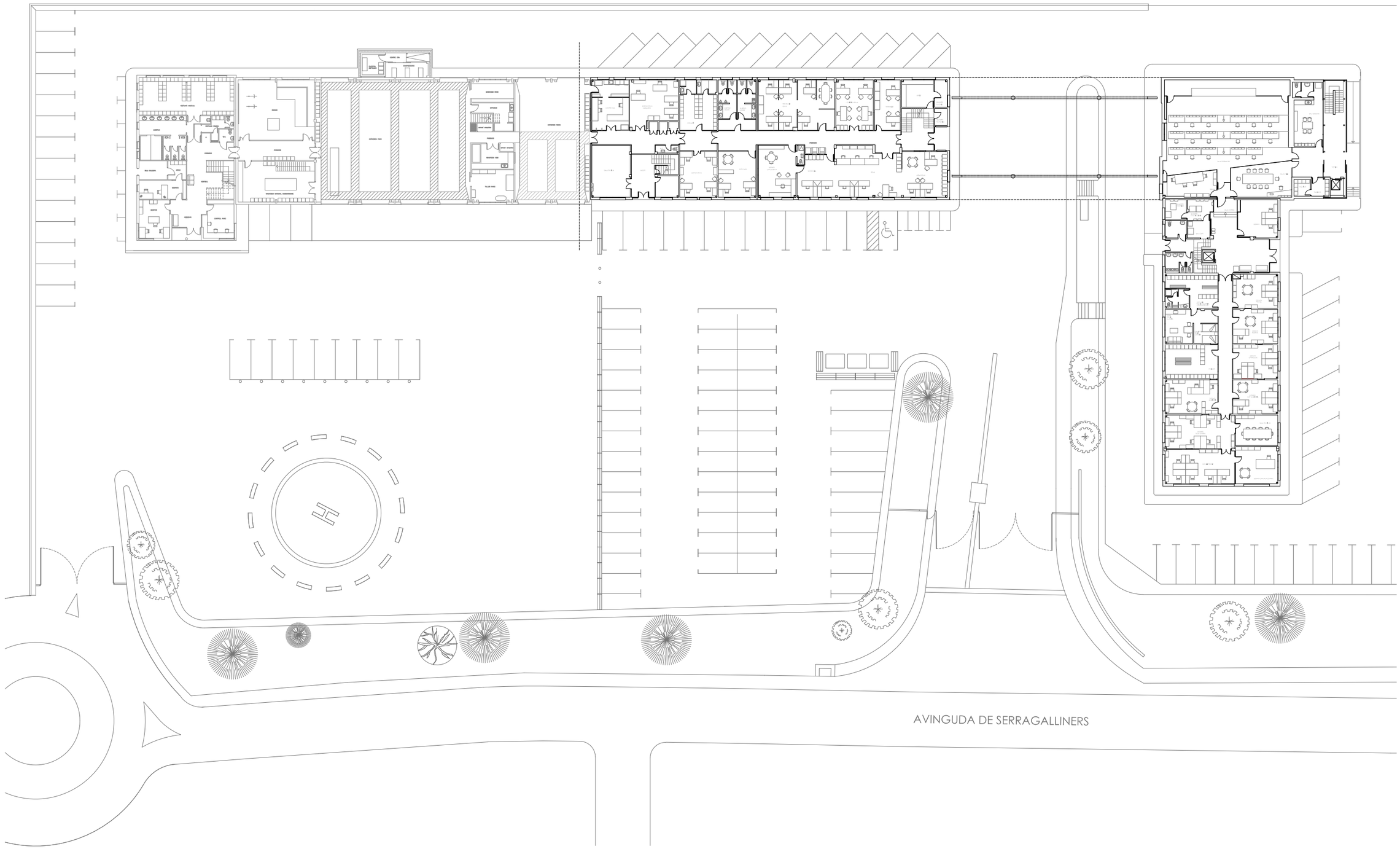
ESCALES
A1 E: 1/ 250
A3 E: 1/ 500
ORIGINALS

0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA
PLANTA GENERAL CODIFICACIÓ

DATA: NOVEMBRE_2023
NOM FITXER: 004-A.01.1.PG_PC

CAPÍTOL A_ARQUITECTURA
FULL....1....DE...5...



005

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 250
A3 E: 1/ 500
ORIGINALS
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

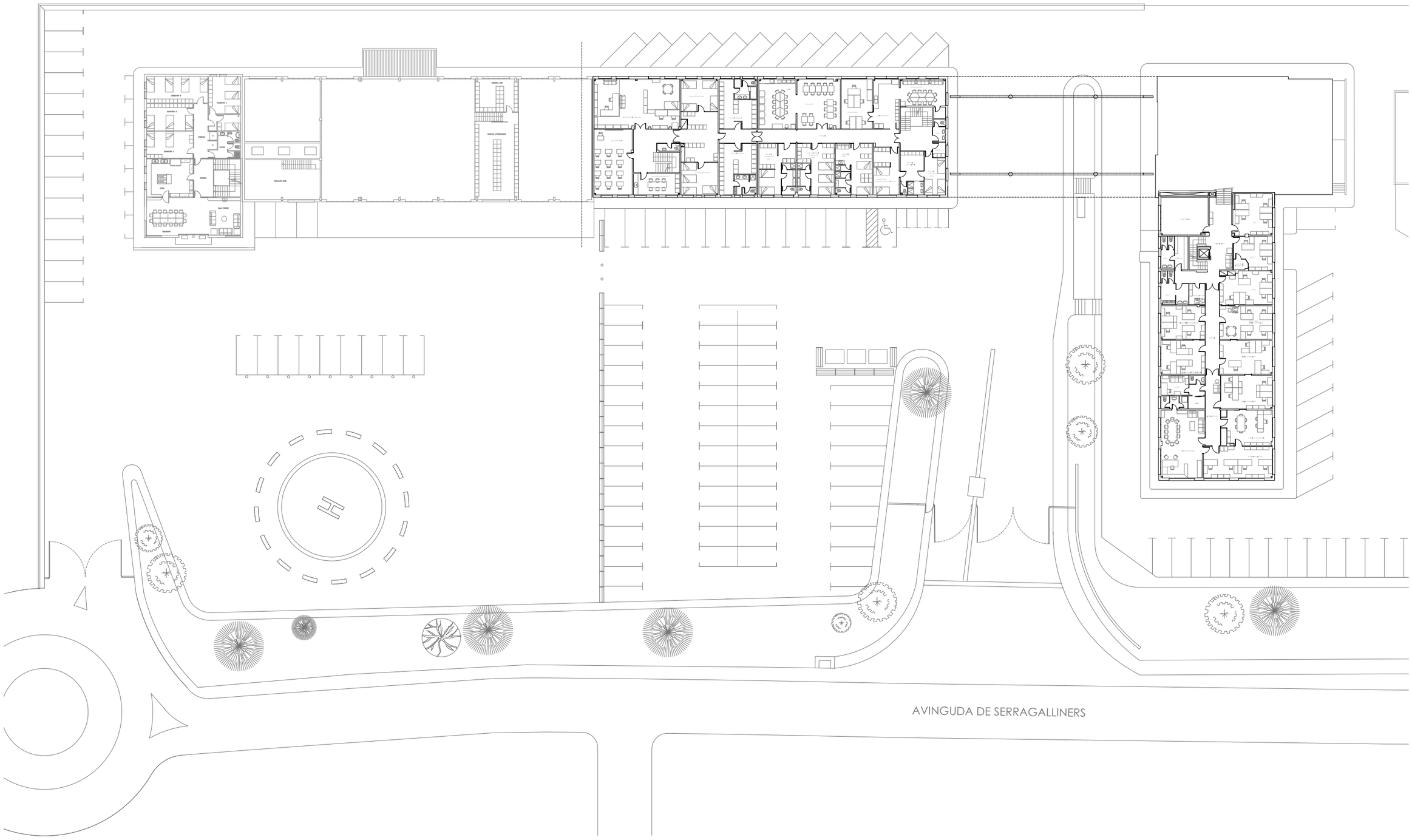
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA
PLANTA GENERAL BAIXA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
005-A.01.1.PG_PB

FULL....2....DE....5....



006

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 250
A3 E: 1/ 500
ORIGINALS

0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

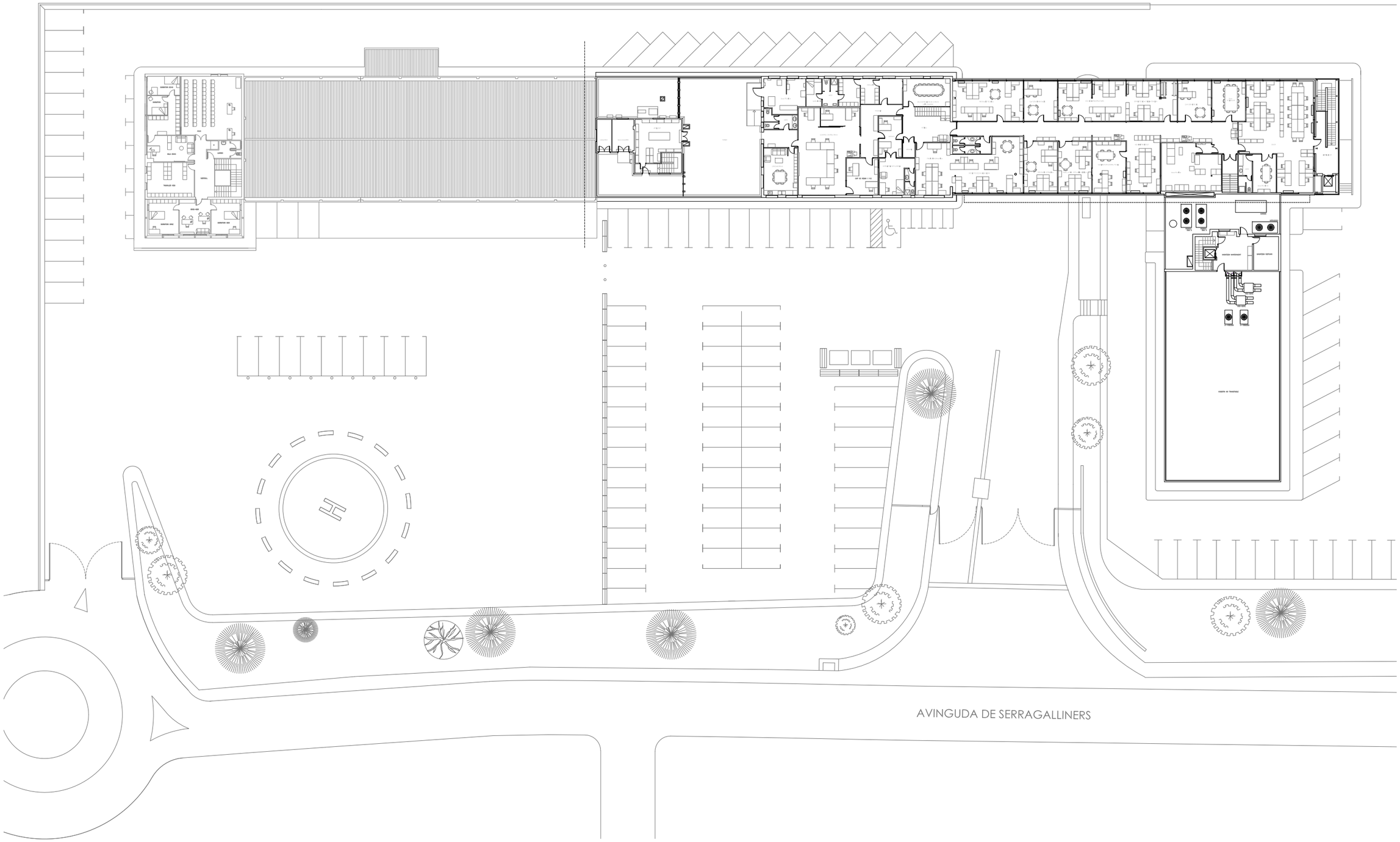
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA
PLANTA GENERAL PRIMERA

DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
006-A.01.1.PG_P1

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....3...DE...5...



007

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 250
A3 E: 1/ 500
ORIGINALS
6.25 12.5
GRÀFIQUES

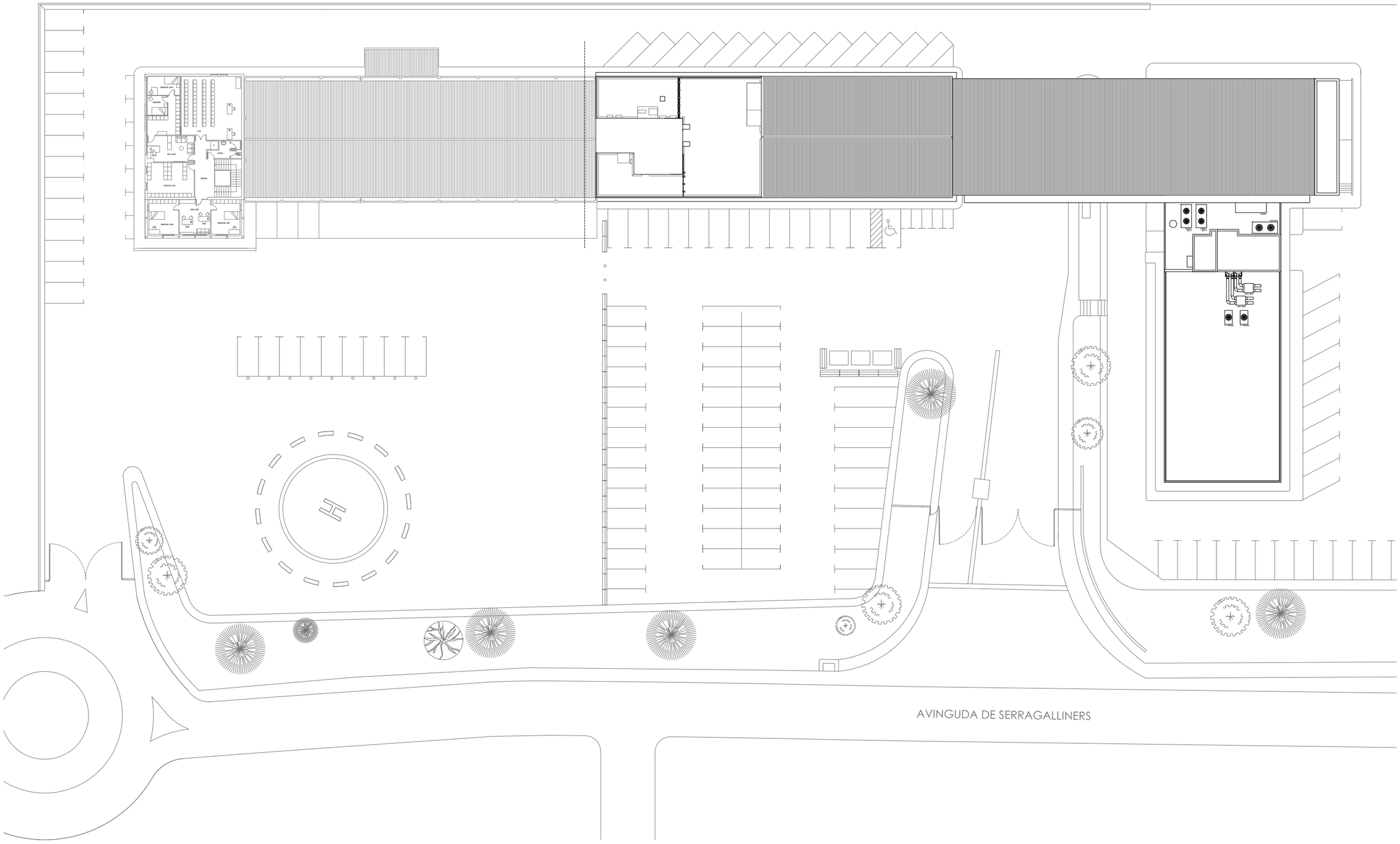
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA
PLANTA GENERAL SEGONA

DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
007-A.01.1.PG_P2

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....4...DE...5...



008

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 250
A3 E: 1/ 500
ORIGINALS
6.25 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA
PLANTA GENERAL COBERTA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
008-A.01.1.PG_PCOB

FULL....5...DE...5...



Centre ERA	30.43m2
Sala tècnica	32.65m2
Despatx REMN magatzem	35.10m2
Accés	23.95m2
Wc	2.87m2
Vestuari	30.48m2
Despatx REMN	28.27m2
Sots CAPS	28.27m2
Alberjo homes	11.23m2
Alberjo dones	11.23m2
Despatx cap de REMN	34.11m2
Prevenció REMN	62.35m2
Logística REMN	30.83m2
Secretaria REMN	111.15m2
Formació	21.20m2
Arxiu	14.46m2
Quadre elèctrics	5.53m2
Quadres telefònics	3.52m2
Passadís	115.70m2

009

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS

0 2 4
GRÀFIQUES

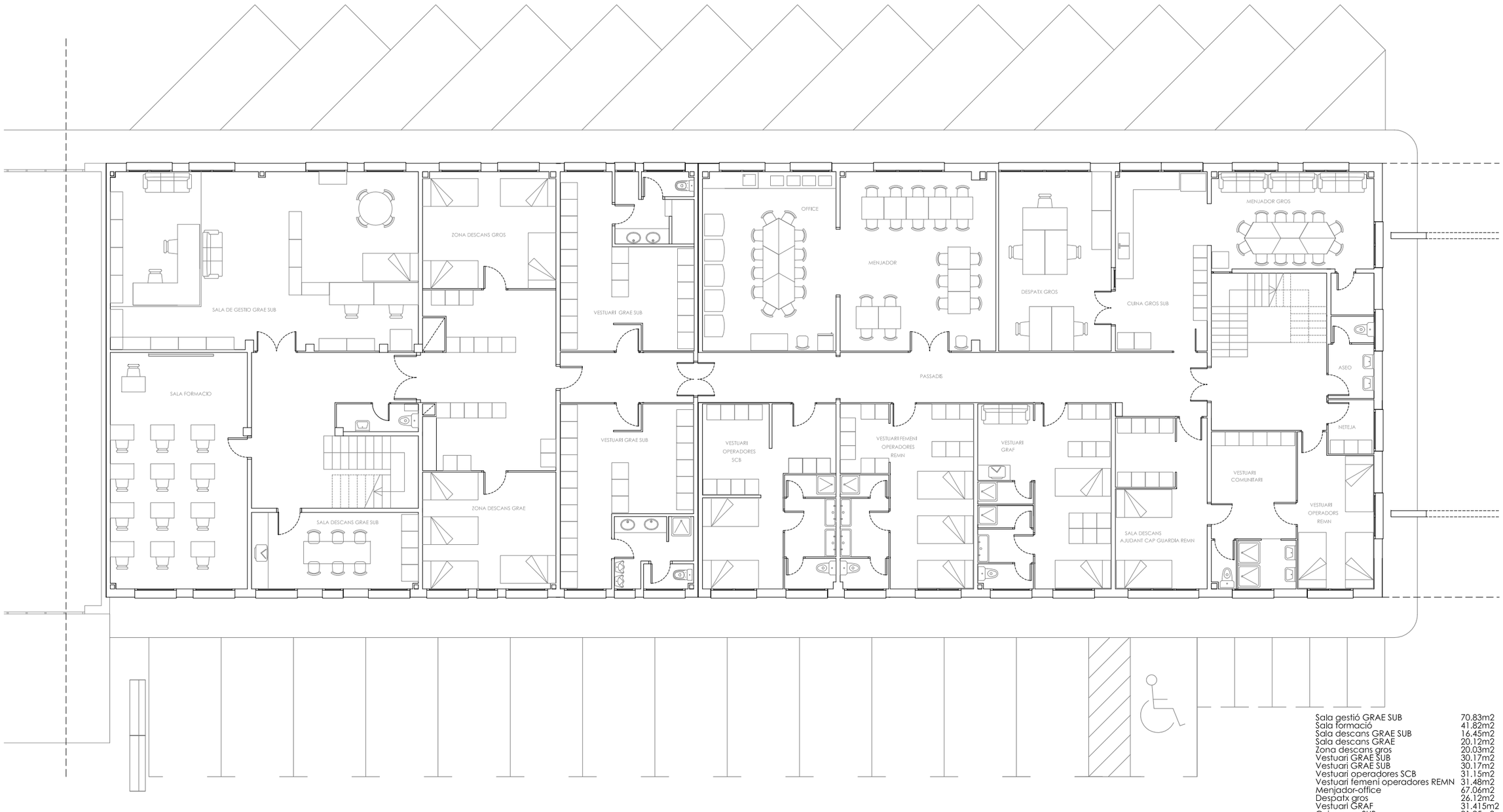
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLÀNOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI C PLANTA BAIXA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
009-A.01.2.PB_C

FULL...1...DE...10



Sala gestió GRAE SUB	70.83m2
Sala formació	41.82m2
Sala descans GRAE SUB	16.45m2
Sala descans GRAE	20.12m2
Zona descans gros	20.03m2
Vestuari GRAE SUB	30.17m2
Vestuari GRAE SUB	30.17m2
Vestuari operadores SCB	31.15m2
Vestuari femeni operadores REMN	31.48m2
Menjador-office	67.06m2
Despatx gros	26.12m2
Vestuari GRAF	31.415m2
Cuina gros SUB	21.25m2
Menjador gros	22.78m2
Sala descans cap guàrdia REMN	20.11m2
Vestuari comunitari	17m2
Vestuari operadors REMN	14.09m2
Netetja	3.21m2
Aseo	4.72m2
Passadís	107.46m2

010

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS

0 2 4
GRÀFIQUES

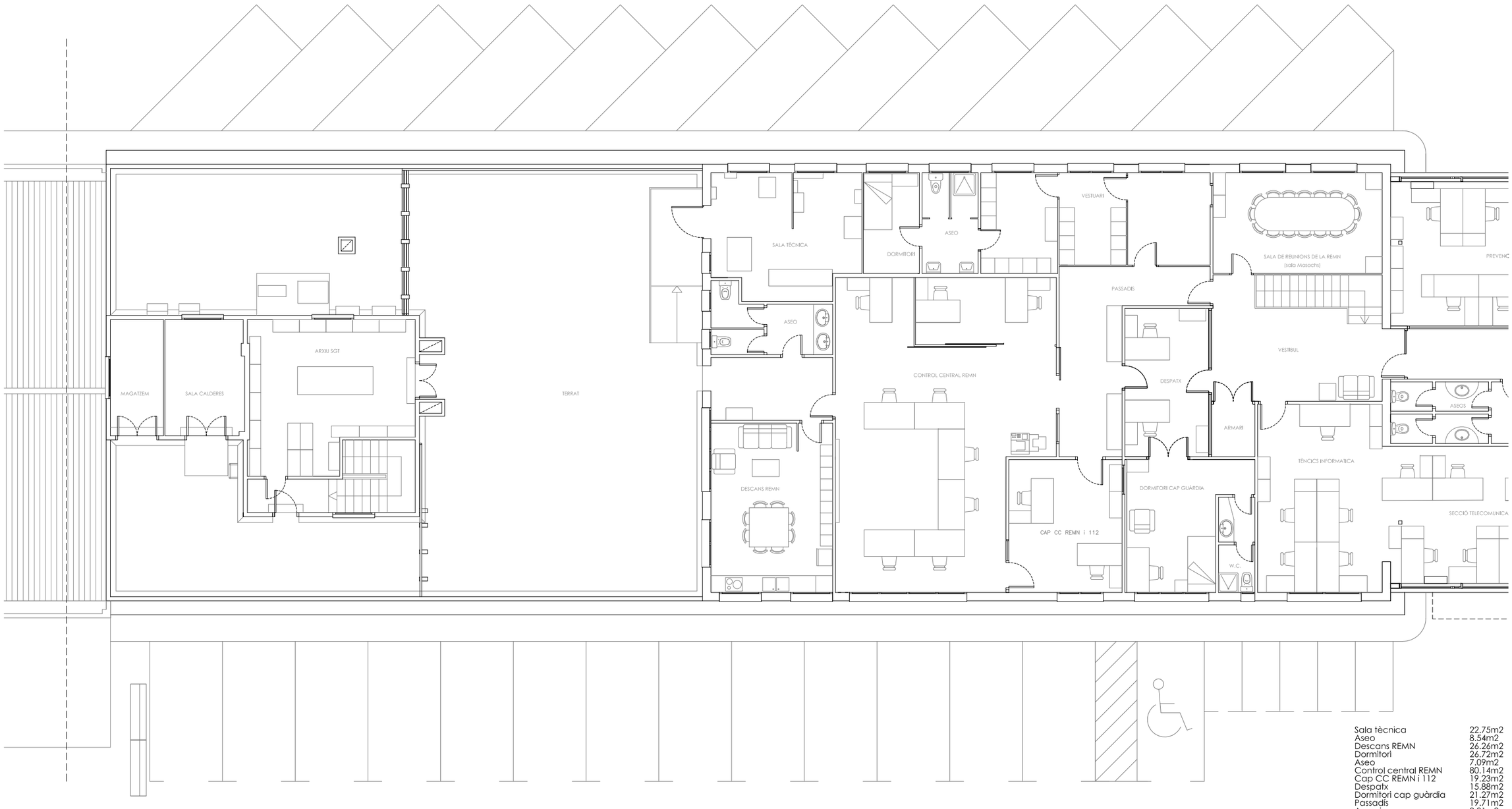
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLÀNOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI C PLANTA PRIMERA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
010-A.01.2.P1_C

FULL...2...DE...10



Sala tècnica	22.75m2
Aseo	8.54m2
Descans REMN	26.26m2
Dormitori	26.72m2
Aseo	7.09m2
Control central REMN	80.14m2
Cap CC REMN i 112	19.23m2
Despatx	15.88m2
Dormitori cap guàrdia	21.27m2
Passadís	19.71m2
Armari	2.91m2
Sala reunions de la REMN	21.78m2
Tècnics informàtics	29.97m2
Vestíbul	21.37m2
Dormitori	7.20m2
Vestuari	27.54m2
Magatzem	7.88m2
Sala calderes	11.69m2
Arxius SGT	29.56m2

011

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

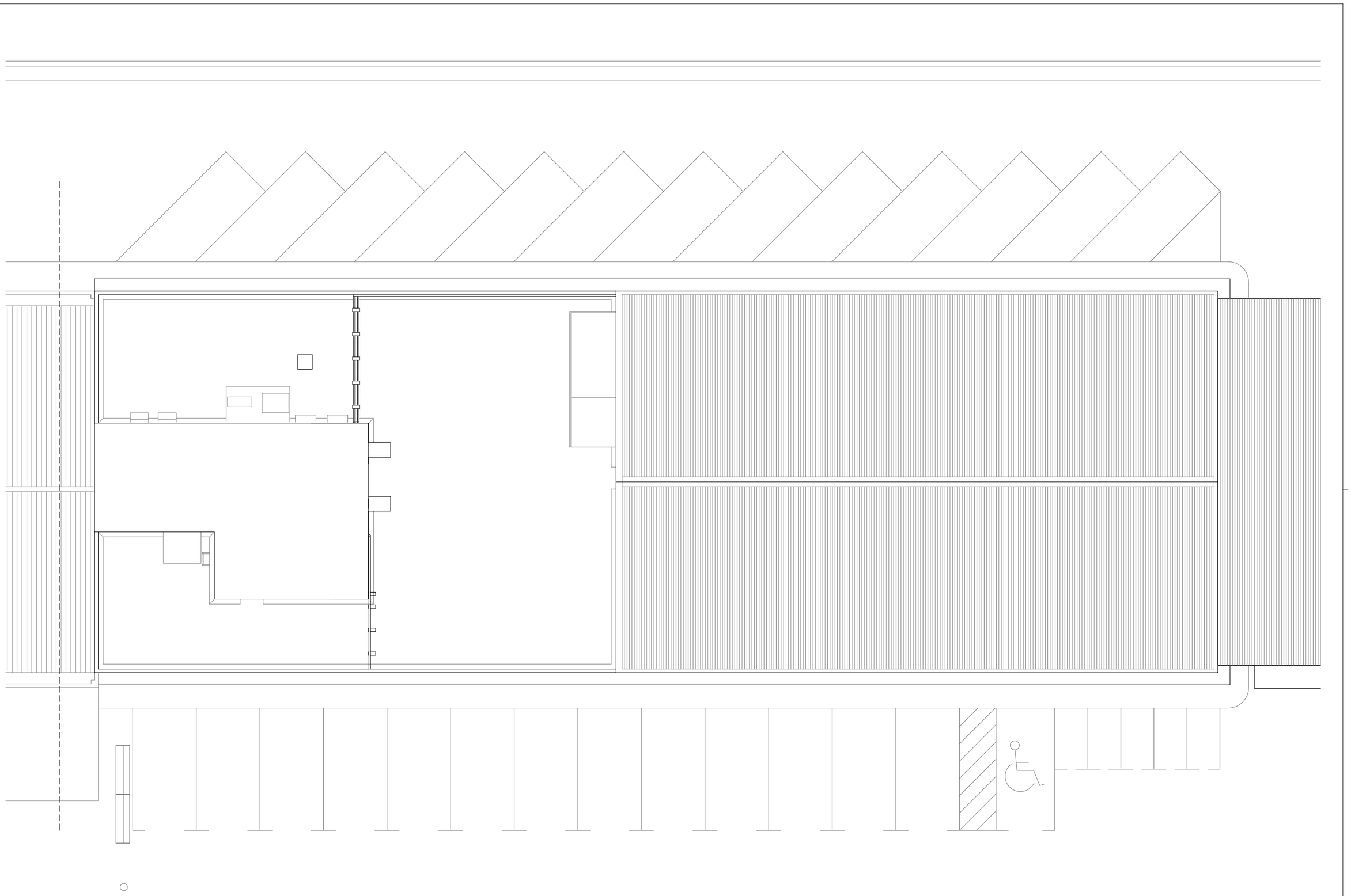
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLÀNOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI C PLANTA SEGONA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
011-A.01.2.P2_C

FULL...3...DE...10



012

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS

0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLANOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI C PLANTA COBERTA

DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
012-A.01.2.PCOB_C

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....4...DE...10

PREVENCIÓ TÈCNICA
CAP SERVEI PREVENCIÓ
SECCIÓ INFRAESTRUCTURES
SERVEI TÈCNIC - OFICINA TÈCNICA
CAP SERVEI TÈCNIC
SALA POLIVALENT
ASEOS
SECCIÓ TELECOMUNICACIONS
PREVENCIÓ OPERATIVA
PARC MÒBIL, VESTUARI I LOGÍSTICA
SUBDIRECTOR GENERAL TÈCNIC
ADMINISTRACIÓ SGT
SALA TÈCNICA
DGOE
ASEO
SALA REUNIONS
DISTRIBUÏDOR
CIATESA
MITSUBISHI
FERROLI RMA A
FERROLI RMA A
MAGATZEM MANTENIMENT
MAGATZEM VESTUARI

Prevenció tècnica	46.88m2
Cap servei prevenció	22.16m2
Secció infraestructures	78.87m2
Cap servei tècnic	22.16m2
Sala polivalent	22.16m2
DGOE	108.25m2
Aseos	10.32m2
Secció telecomunicacions	53.81m2
Prevenció operativa	23.08m2
Parc mòbil, vestuari i logística	28.32m2
Subdirector general tècnic	28.31m2
Sala tècnica	43.05m2
Sala reunions	14.79m2
Aseo	8.36m2
Distribuidor	15.35m2
Administració SGT	118.55m2

013

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

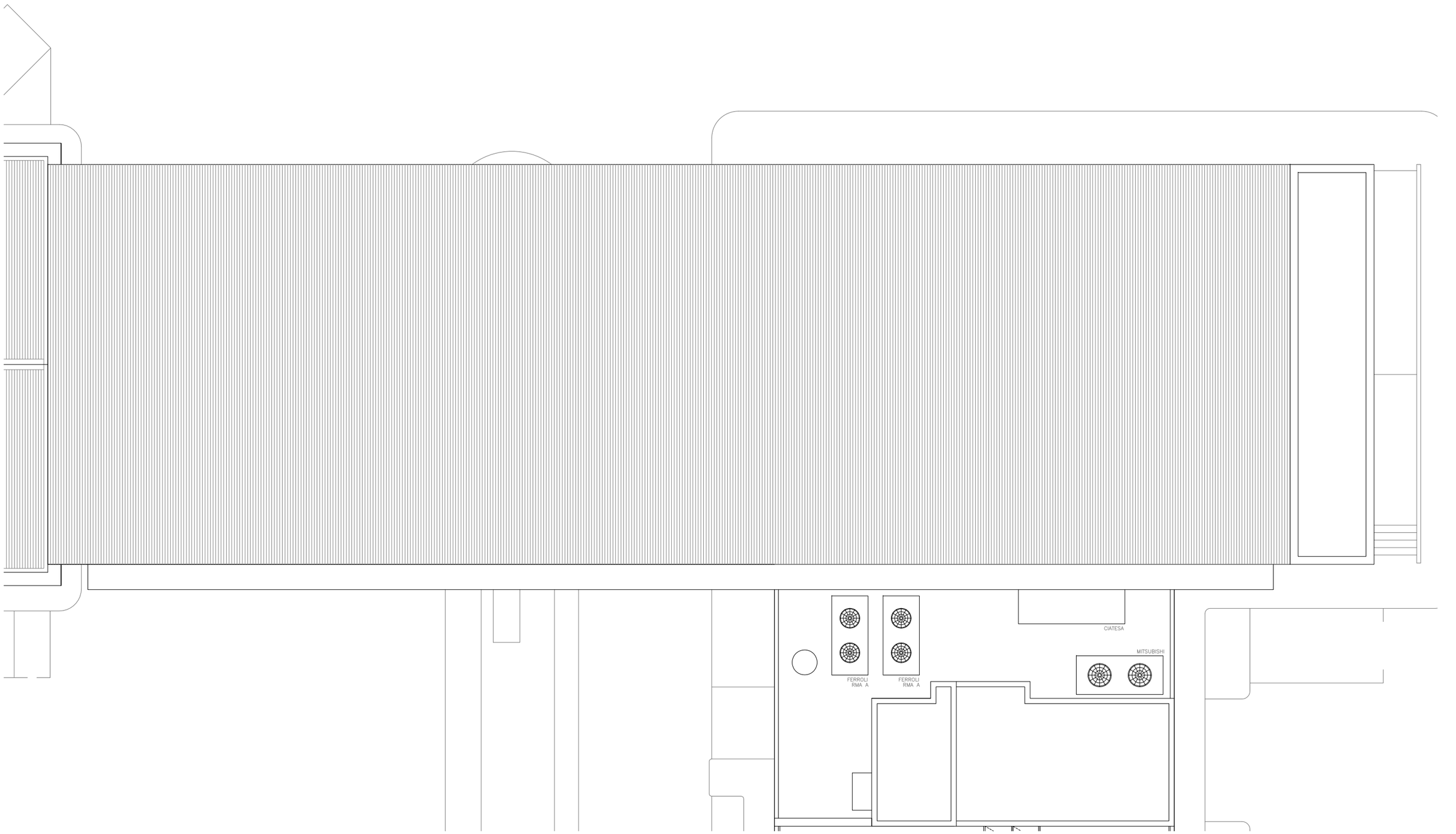
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLANOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI D PLANTA SEGONA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
013-A.01.2.P2_D

FULL...5...DE...10



Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vielles Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS

0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLÀNOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI D PLANTA COBERTA

DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
014-A.01.2.PCOB_D

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....6...DE...10

014



Administració	39.02m2
Despatx cap sala central	25.53m2
Despatx sala central	37.95m2
Sala reunions	21.19m2
Despatx auditoria	29.27m2
Despatx cap auditoria	24.96m2
Vestidor	29.32m2
Despatx operadors	24.97m2
Despatx reserva	24.95m2
Domitori tècnic guàrdia	7.75m2
Estar tècnic guàrdia	20.93m2
Despatx premsa	24.24m2
Vestuari, tècnic guàrdia, SCB	28.29m2
Sala cafè	6.24m2
Despatx	23.95m2
Quadres elèctrics	15.39m2
Bany 1	5.50m2
Bany 2	9.10m2
Vestíbul	66.30m2
Passadís	30.51m2
Premsa	20.51m2
Sala operadors	181.36m2
Sala crisis	24.97m2
Escales+vestíbul	66.06m2

015

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLANOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI E PLANTA BAIXA

DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
015-A.01.2.PB_E

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL...7...DE...10



Director general	48.49m2
Administració SGO	36.45m2
Subdirector operatiu	26.65m2
Distribuidor SGO	20.17m2
Divisió operacions	28.89m2
Arxiu	3.66m2
Xòfer	9.22m2
Divisió operacions	29.53m2
Divisió planificació i gestió	24.75m2
Passadís	21.23m2
Unitat divisió operacions	24.70m2
Responsable divisió operacions	29.51m2
GRAE	28.15m2
Aseos	7.48m2
Fotocopiadora	5.58m2
Despatx	19.40m2
Sala equips informàtics	2.39m2
Aseos	12.45m2
Arxiu SGO	7.52m2
Distribuidor	36.02m2
Sala tècnica	29.44m2
GEM	26.80m2
Aseo director general	5.82m2

016

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viellres Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS

0 2 4
GRÀFIQUES

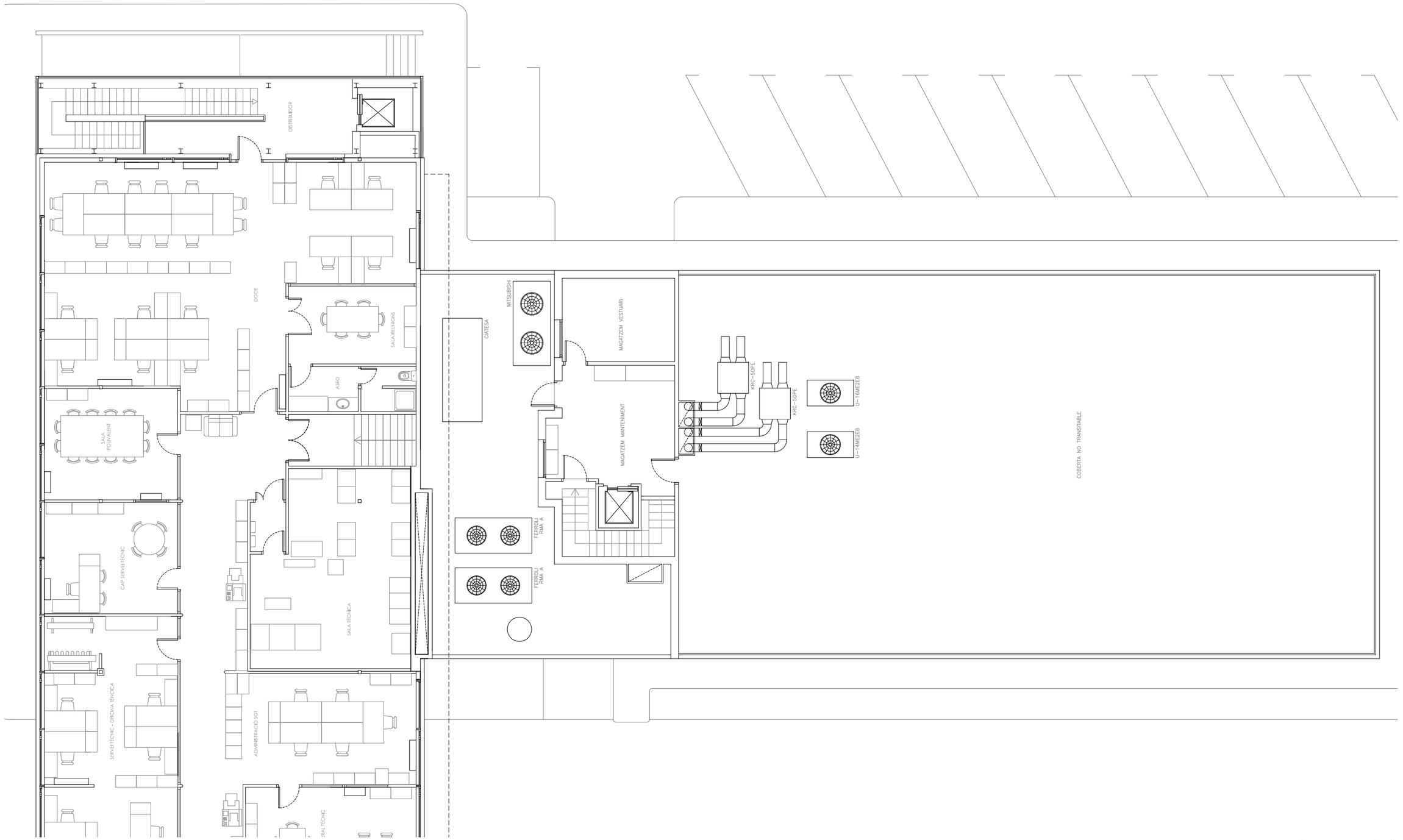
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLANOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI E PLANTA PRIMERA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
016-A.01.2.P1_E

FULL...8...DE...10



Magatzem vestuari 14.00m2
Magatzem manteniment 21.71m2

017

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

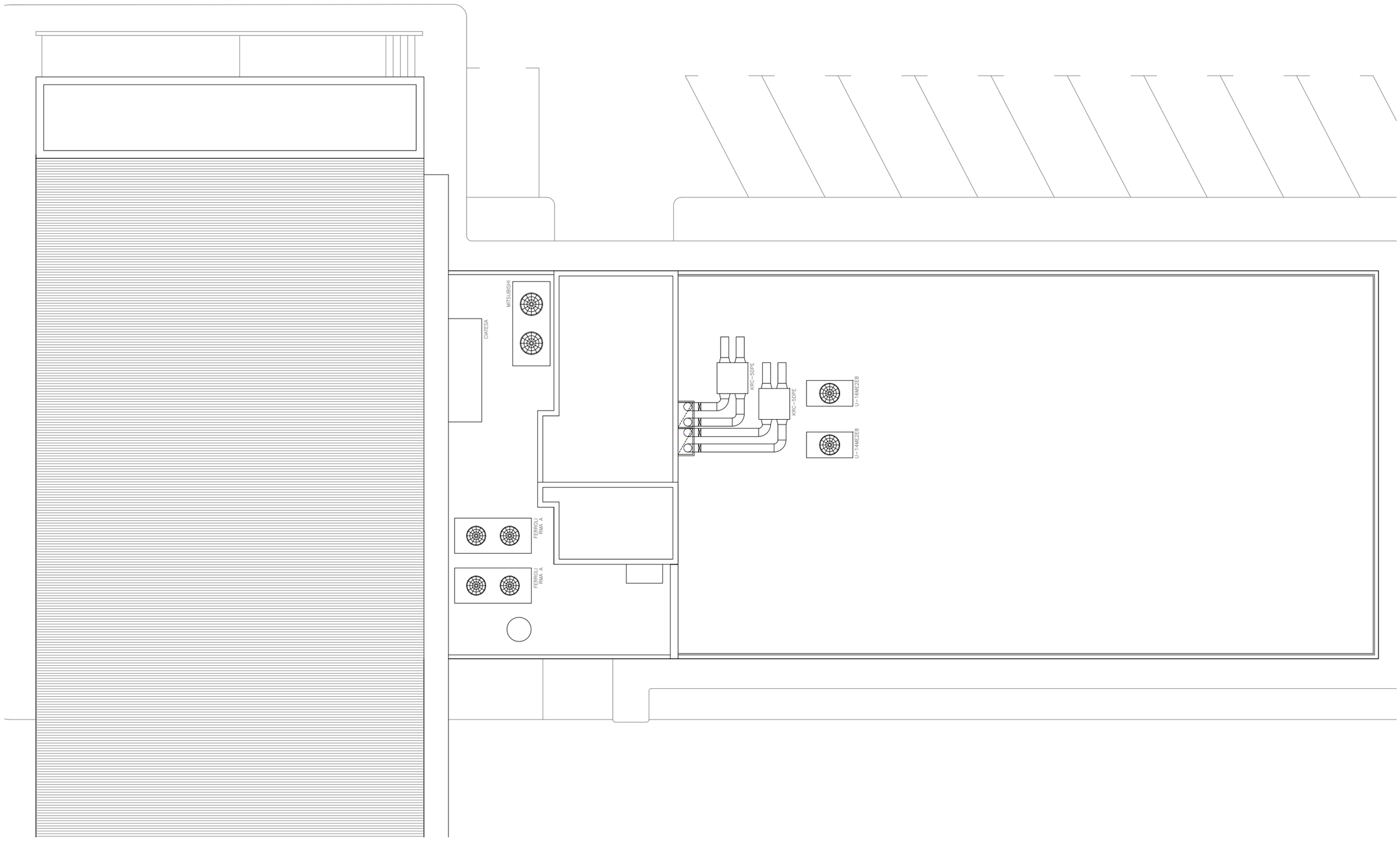
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLÀNOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI E PLANTA SEGONA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
017-A.01.2.P2_E

FULL....9....DE...10



018

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

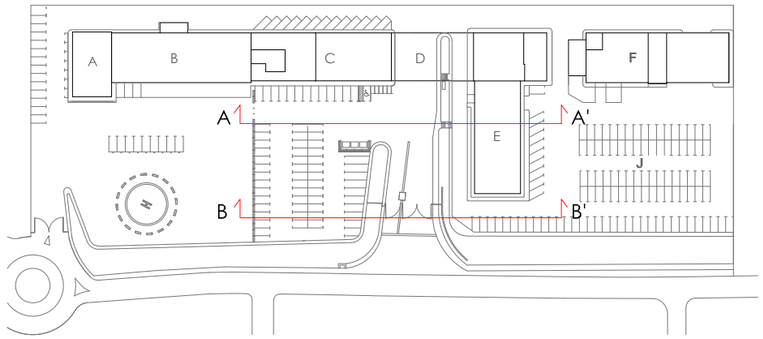
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-PLANOLS AMB SUPERFÍCIES
EDIFICI E PLANTA COBERTA

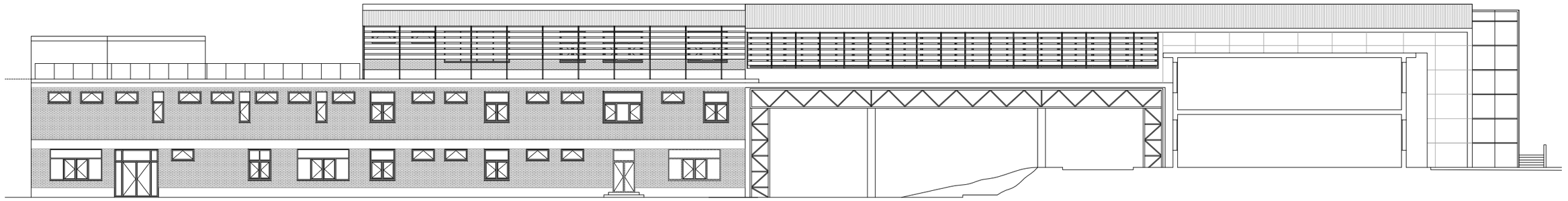
DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

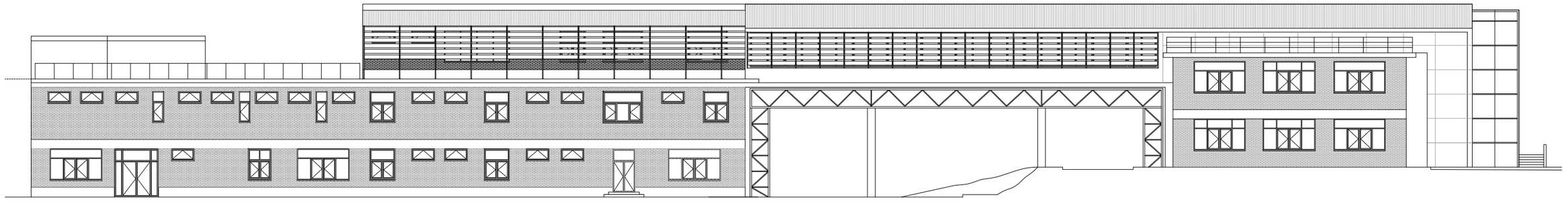
NOM FITXER:
016-A.01.2.PCOB_E

FULL....10 DE...10





Alçat AA'



Alçat BB'

019

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 550
A3 E: 1/ 275
0 3 6
ORIGINALS GRÀFIQUES

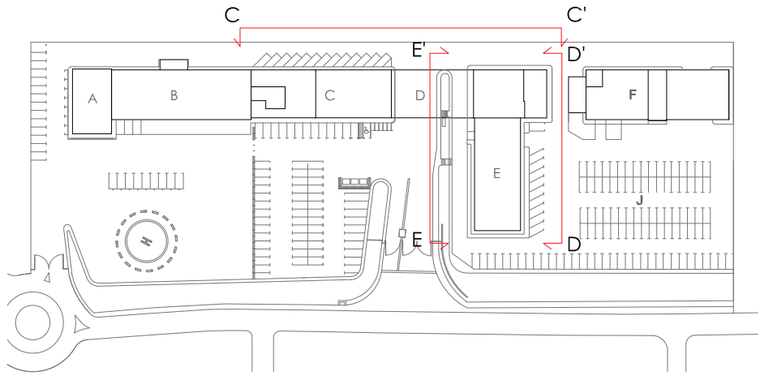
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ALÇATS GENERALS
FAÇANA SUD-OEST GENERAL

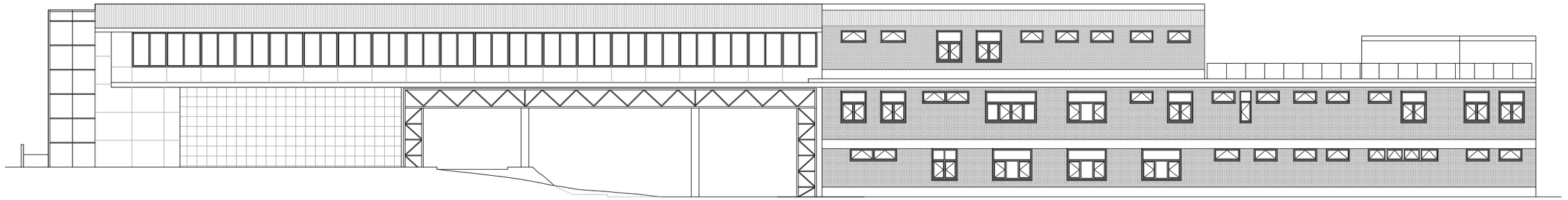
DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
019-A.03.1

FULL....1....DE...14

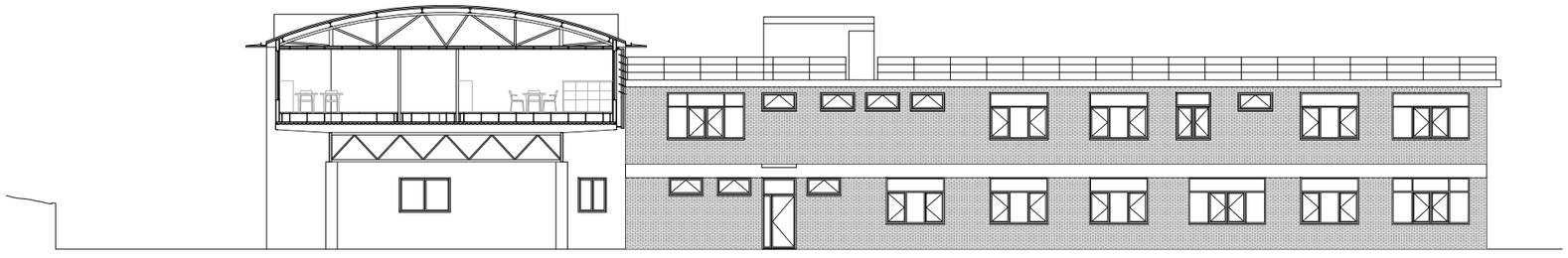




Alçat CC'

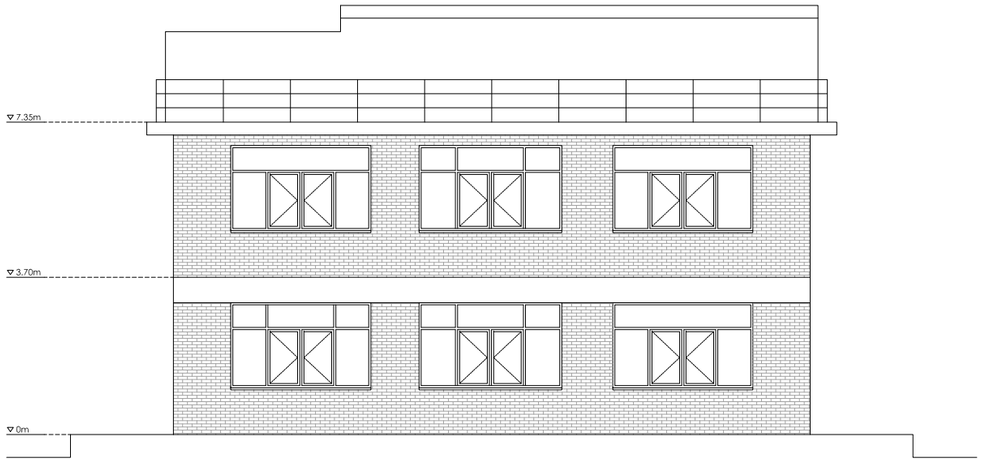


Alçat DD'

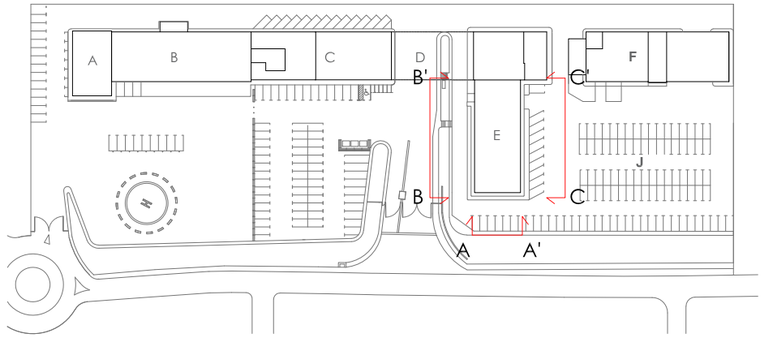


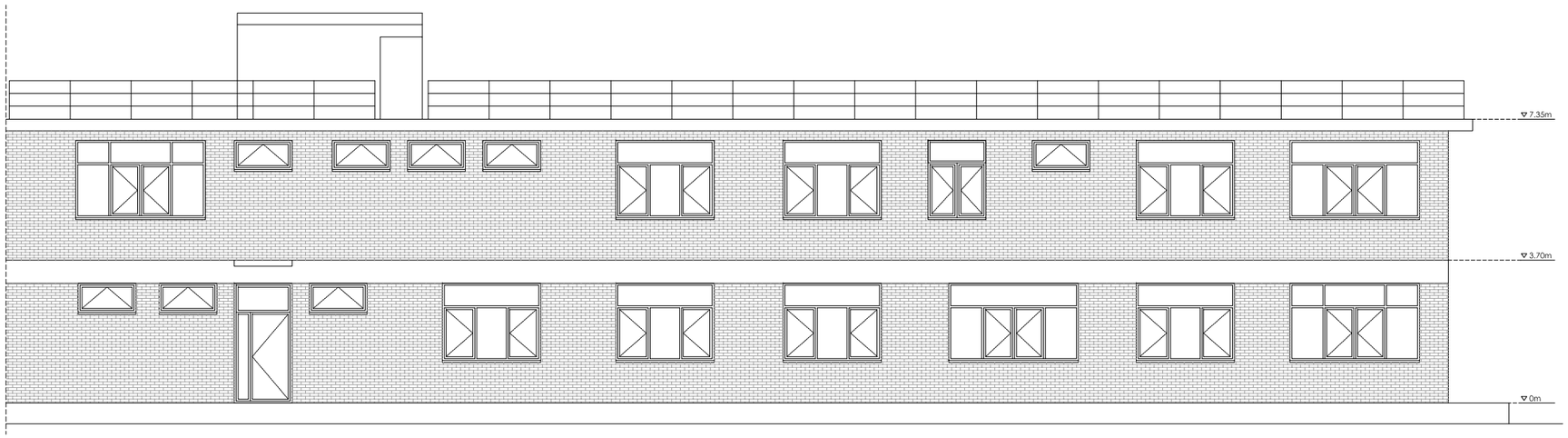
Alçat EE'

Generalitat de Catalunya Departament d'Economia i Hisenda	infraestructures.cat	ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P. Felipe A.Vieites Bernad 37.640 Fernando Gil González 43.405 Juan C. García Corral 55.560 Joaquín Angulo Pons 60.204-3	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS	CLAU PCB-22253	ESCALES A1 E: 1/ 550 A3 E: 1/ 275 ORIGINALS 0 3 6 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI ALÇATS GENERALS	DATA: NOVEMBRE_2023 NOM FITXER: 020-A.03.2	020 CAPÍTOL A_ARQUITECTURA FULL...2...DE..8...

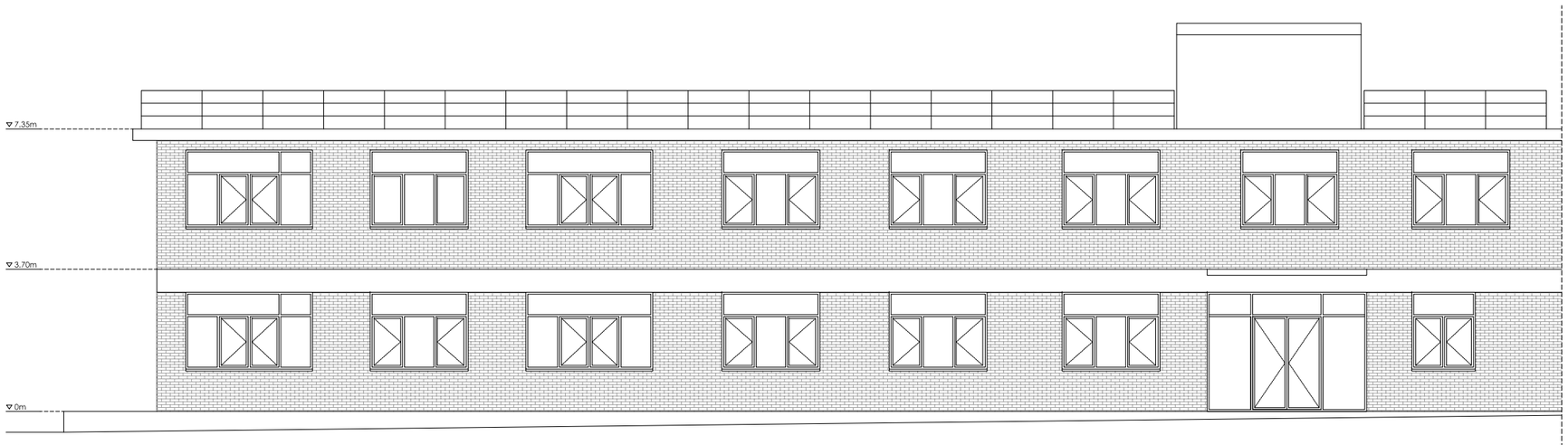


Alçat AA'





Alçat BB'



Alçat CC'

021

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

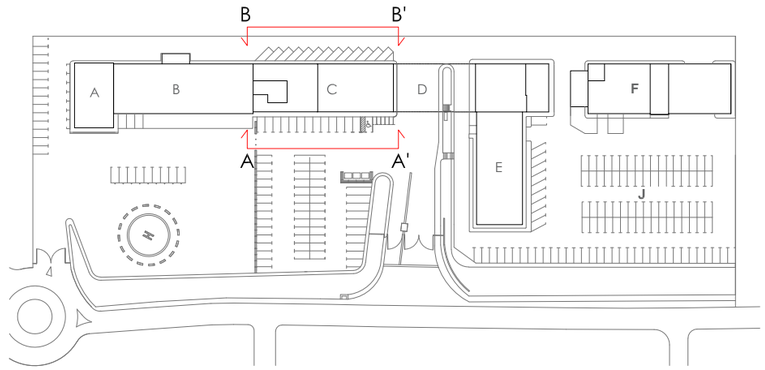
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ALÇATS GENERALS
FAÇANA EDIFICI E

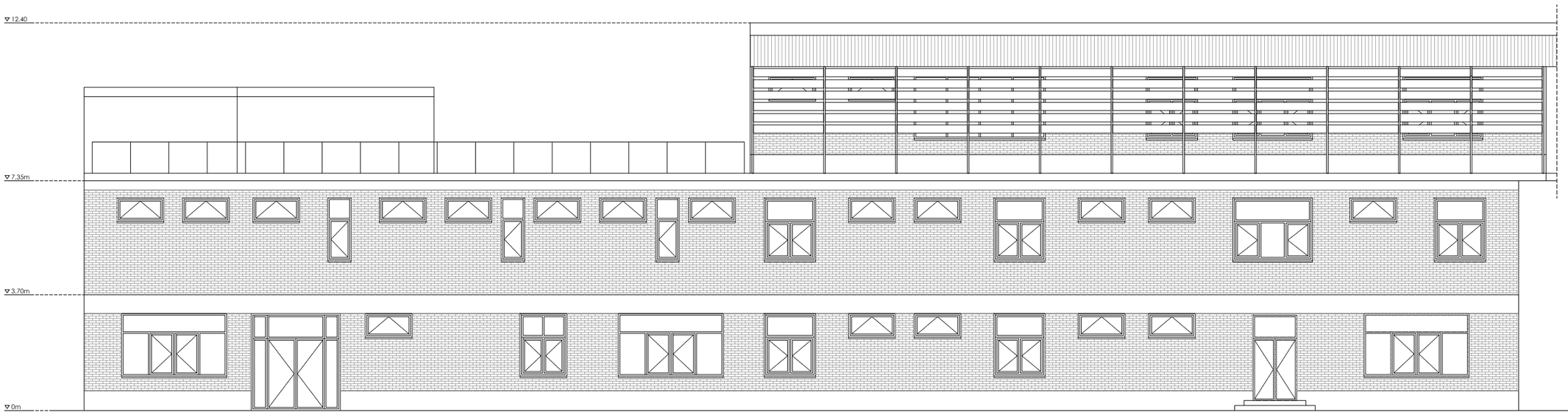
DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

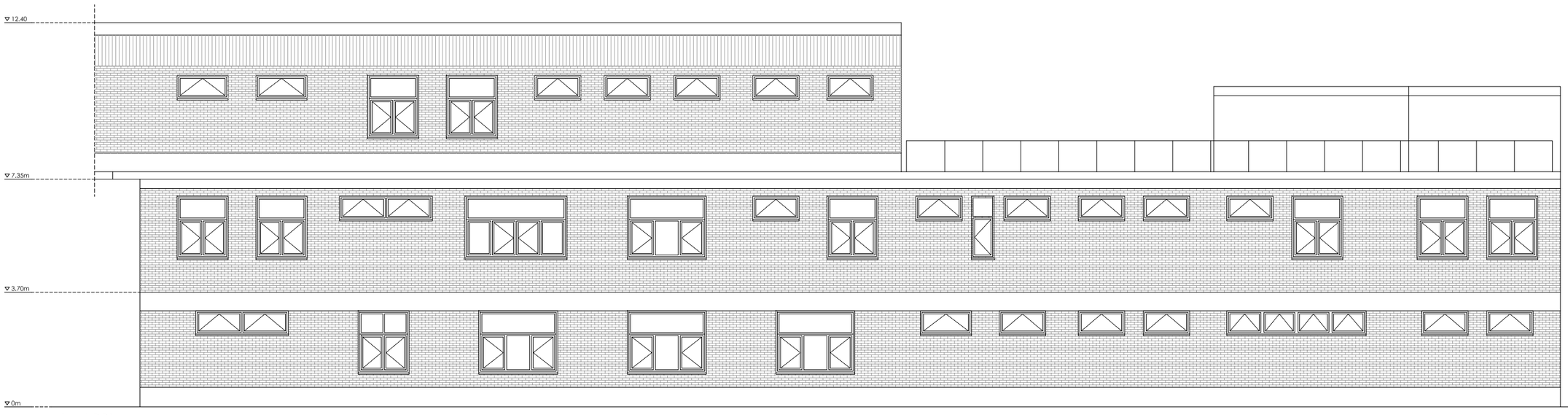
NOM FITXER:
021-A.03.3

FULL....5...DE...8...





Alçat AA'



Alçat BB'

022

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

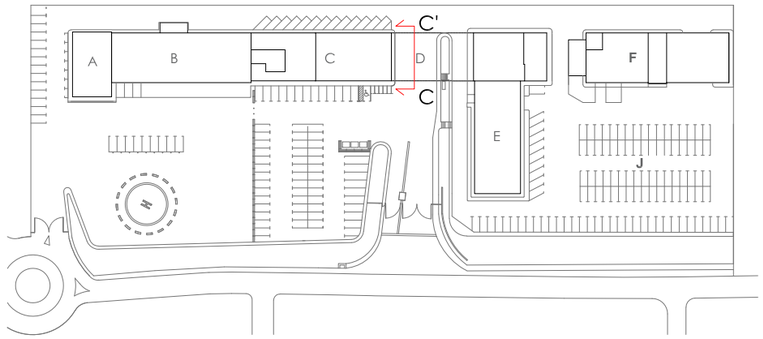
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ALÇATS GENERALS
FAÇANA EDIFICI C

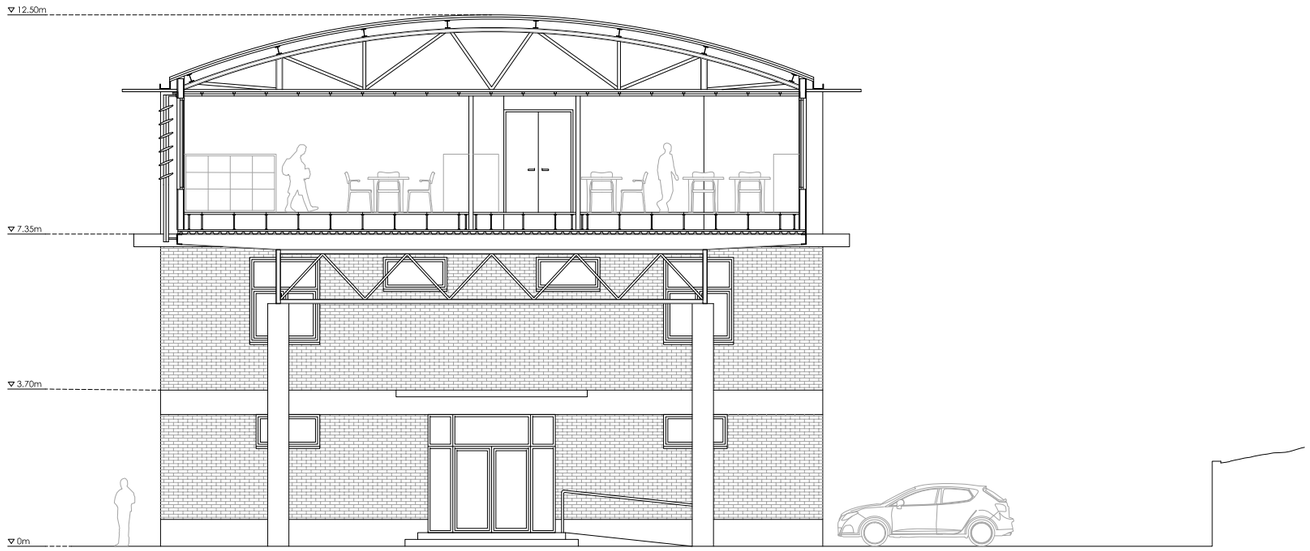
DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
022-A.03.4

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....6...DE..8...





Secció - Alçat CC'

023

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 50
A3 E: 1/ 100
ORIGINALS
0 1.25 2.5
GRÀFIQUES

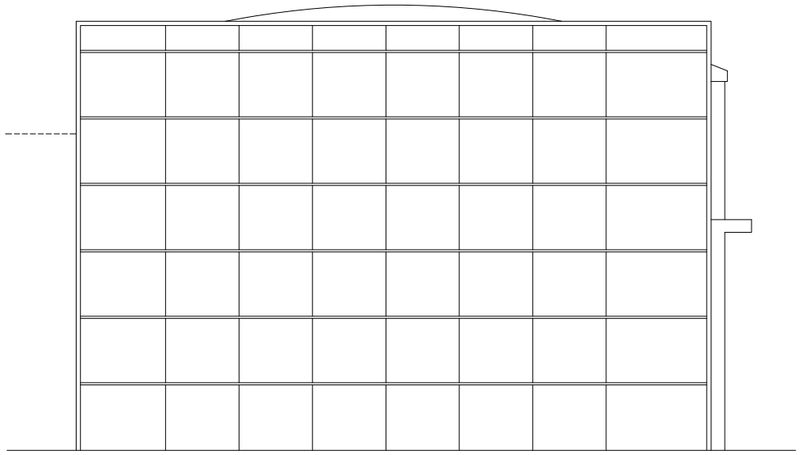
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ALÇATS GENERALS
FAÇANA EDIFICI C

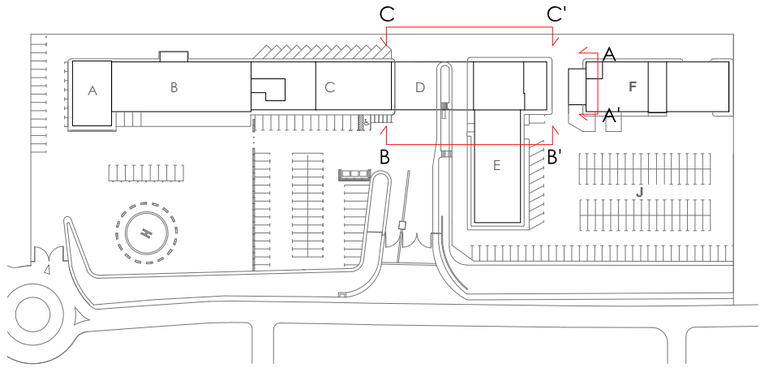
DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

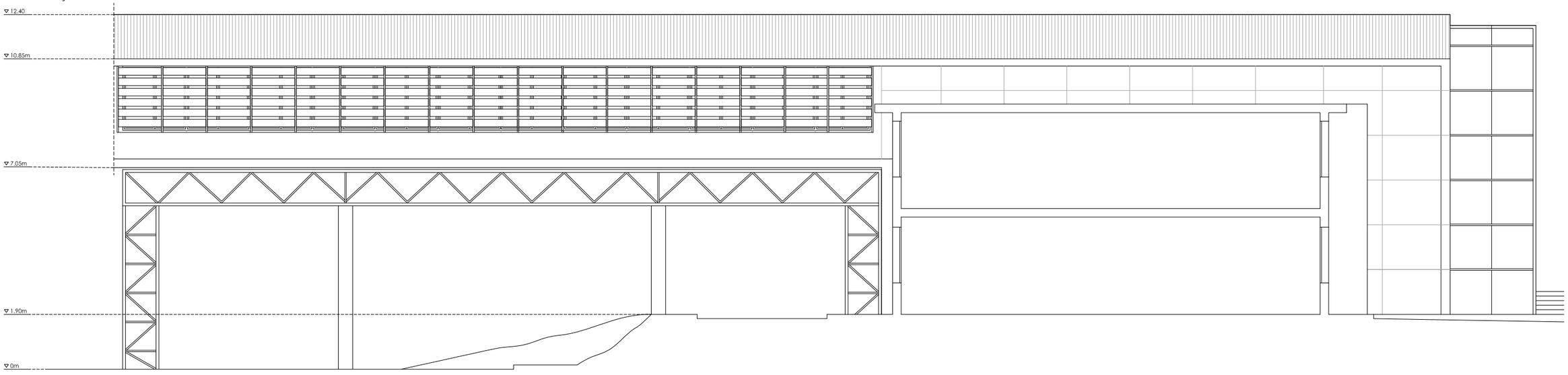
NOM FITXER:
023-A.03.5

FULL...7...DE...8...

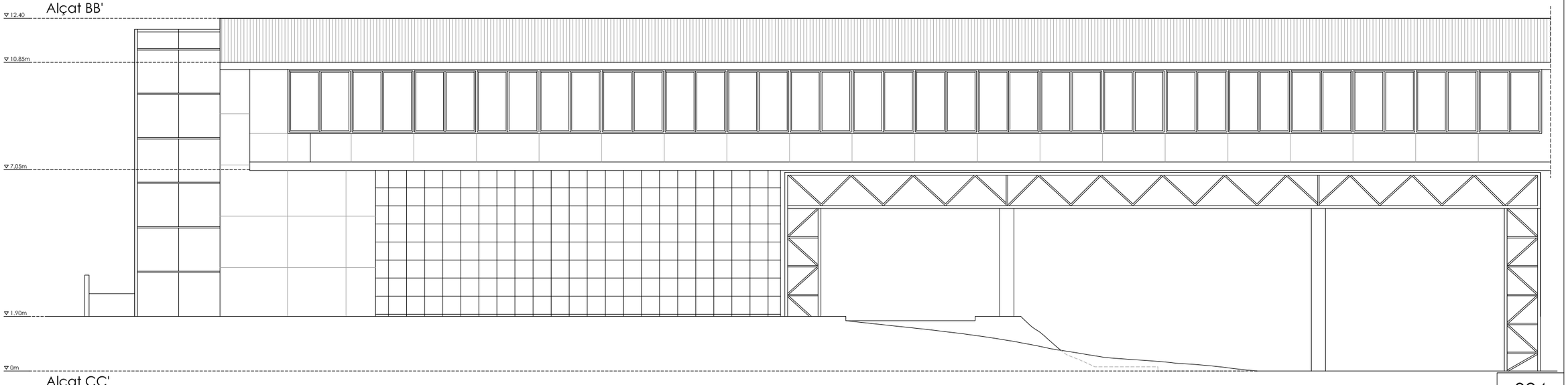




Alçat AA'



Alçat BB'



Alçat CC'

024

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

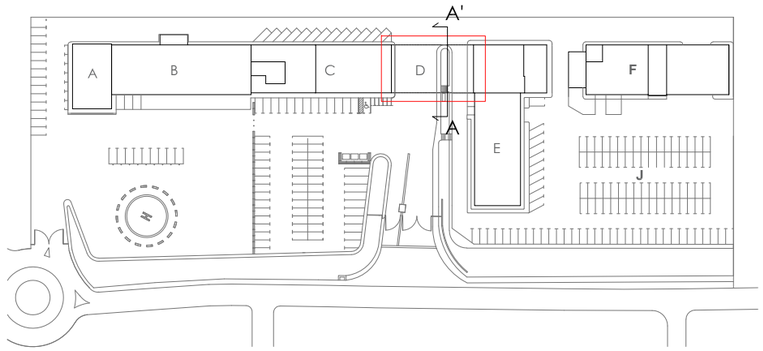
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
ALÇATS GENERALS
FAÇANA EDIFICI D

DATA:
NOVEMBRE_2023

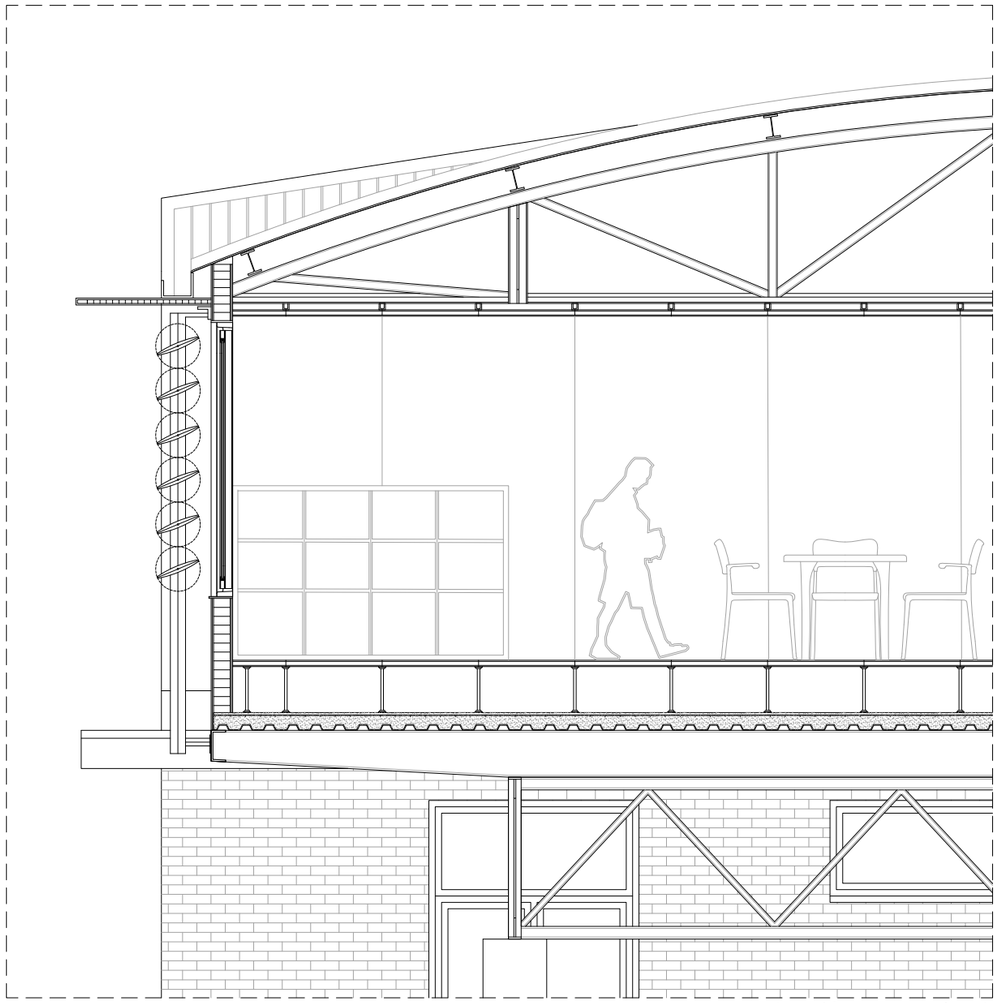
NOM FITXER:
024-A.03.06

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....8...DE...8

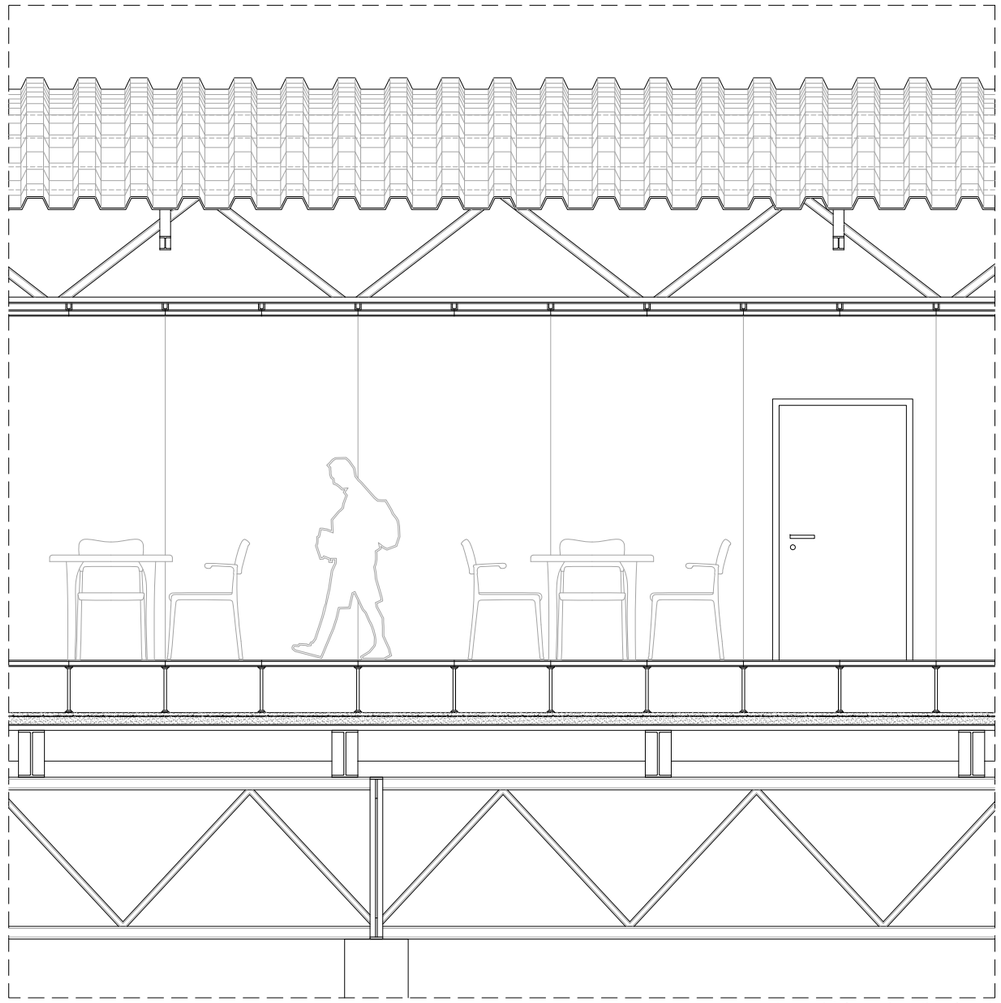


B'



Secció transversal AA'

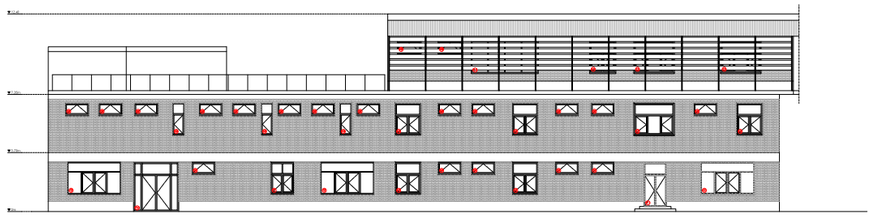
B



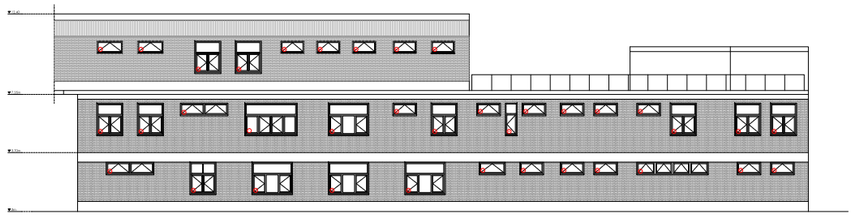
Secció longitudinal BB'

025

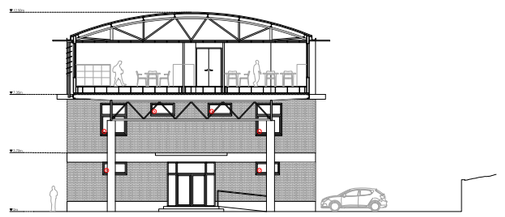
Generalitat de Catalunya Departament d'Economia i Hisenda	infraestructures.cat	ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P. Felipe A.Viejtes Bernad 37.640 Fernando Gil González 43.405 Juan C. García Corral 55.560 Joaquín Angulo Pons 60.204-3	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS	CLAU PCB-22253	ESCALES A1 E: 1/ 25 A3 E: 1/ 50 ORIGINALS 0 0.6 1.25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI SECCIONS GENERALS SECCIÓ TIPUS EDIFICI D	DATA: NOVEMBRE_2023 NOM FITXER: 025-A.04.1	CAPÍTOL A_ARQUITECTURA FULL....1....DE...1...



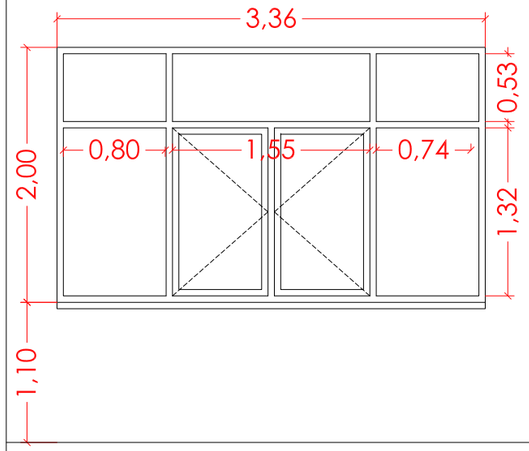
Edifici C Façana sud-oest



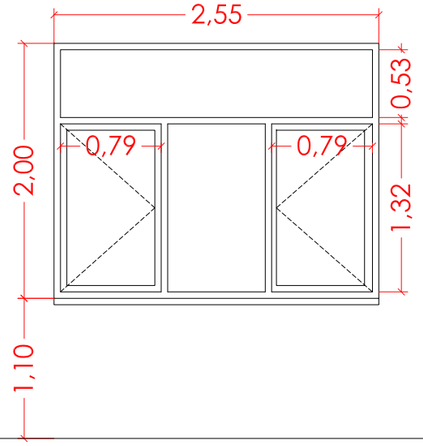
Edifici C Façana nord-est



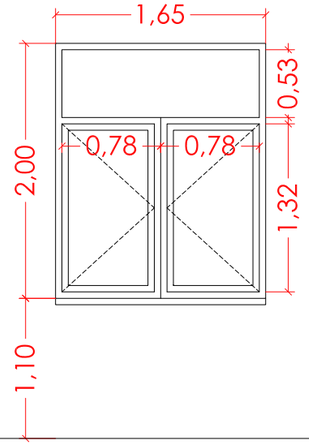
Edifici C Façana sud-est



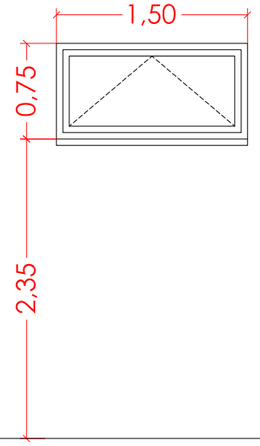
f2 2 unitats



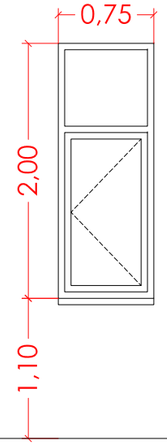
f3 3 unitats



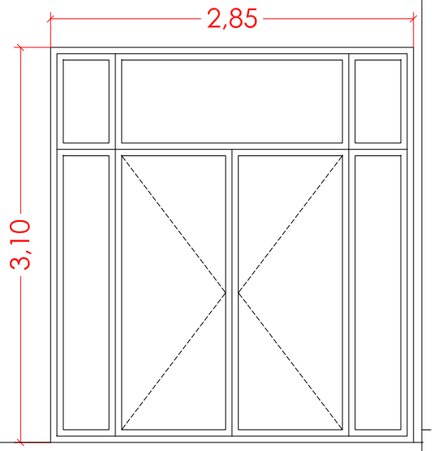
f4 16 unitats



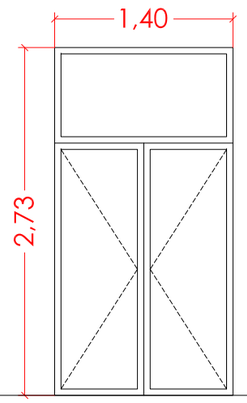
f6 32 unitats



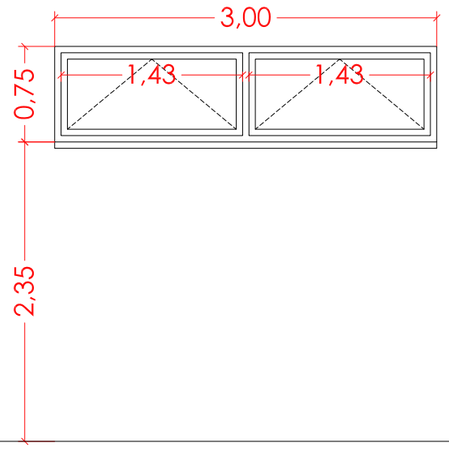
f9 4 unitats



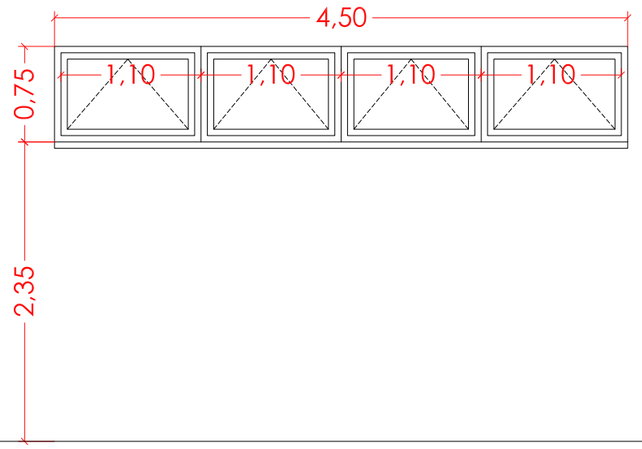
f10 1 unitats



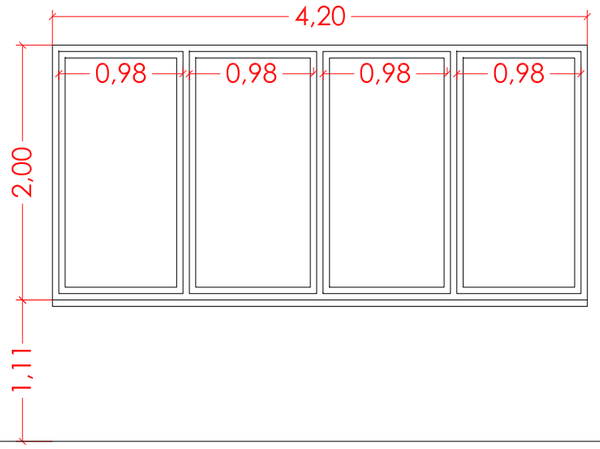
f11 1 unitats



f12 2 unitats



f13 1 unitats



f14 1 unitats

026

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 25
A3 E: 1/ 50
ORIGINALS

0 0.6 1.25
GRÀFIQUES

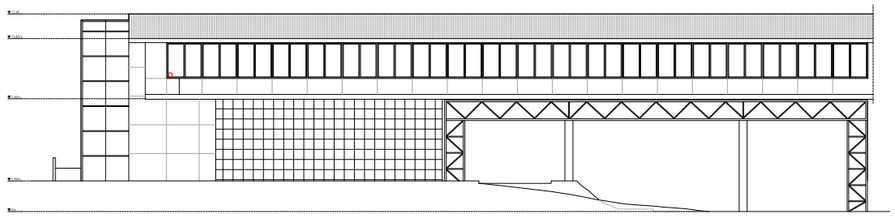
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
CARPINTERIES
CARPINTERIES TIPUS EDIFICI C

DATA:
NOVEMBRE_2023

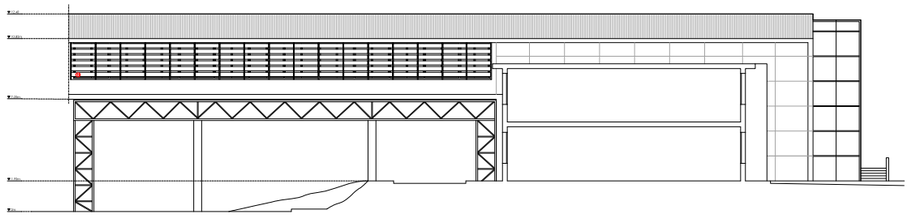
CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
026-A.

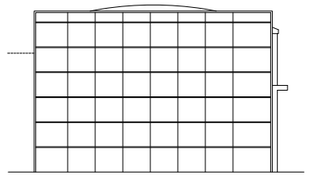
FULL....1....DE..3..



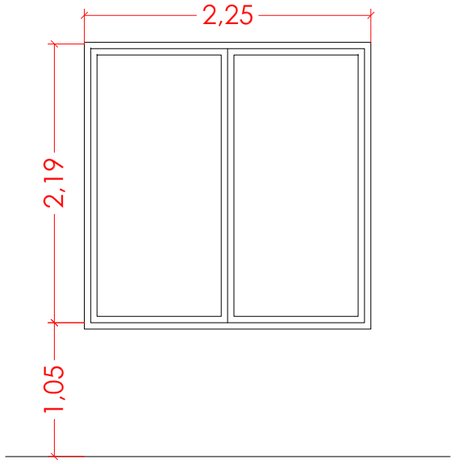
Edifici D Façana nord-est



Edifici D Façana sud-oest



Edifici D Façana nord-oest



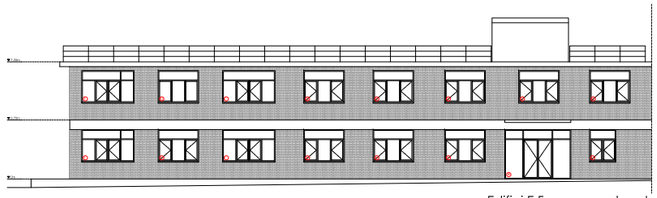
f15 32 unitats

027

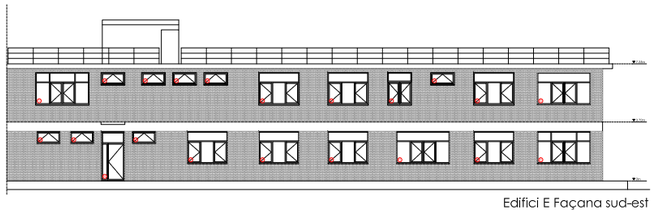
Generalitat de Catalunya Departament d'Economia i Hisenda	infraestructures.cat	ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P. Felipe A.Vieites Bernad 37.640 Fernando Gil Gonzalez 43.405 Juan C. Garcia Corral 55.560 Joaquín Angulo Pons 60.204-3	TÍTOL DEL PROJECTE OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS	CLAU PCB-22253	ESCALES A1 E: 1/ 25 A3 E: 1/ 50 ORIGINALS 0 0.6 1.25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI CARPINTERIES CARPINTERIES TIPUS EDIFICI D	DATA: NOVEMBRE_2023 NOM FITXER: 027-A.	CAPÍTOL A_ARQUITECTURA FULL....2...DE...3...



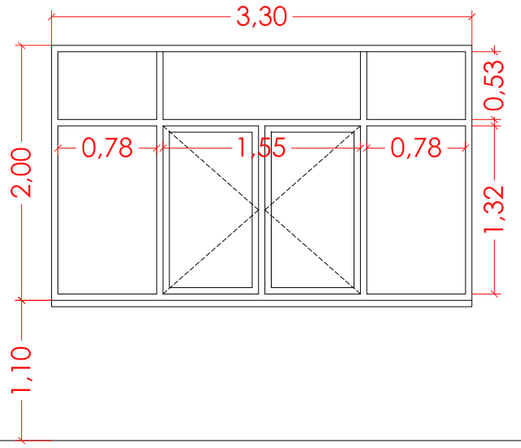
Edifici E Façana sud-oest



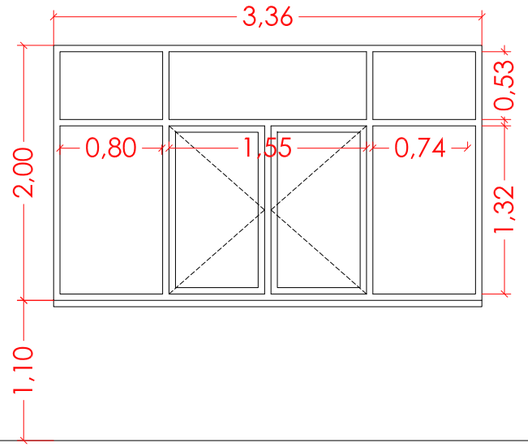
Edifici E Façana nord-oest



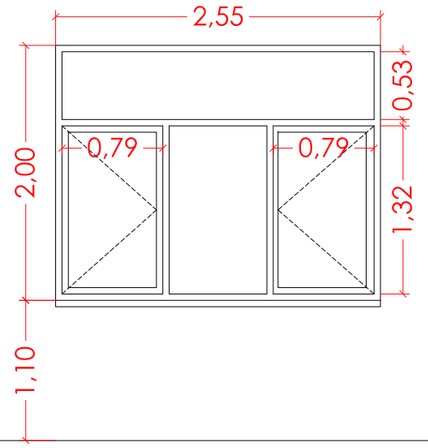
Edifici E Façana sud-est



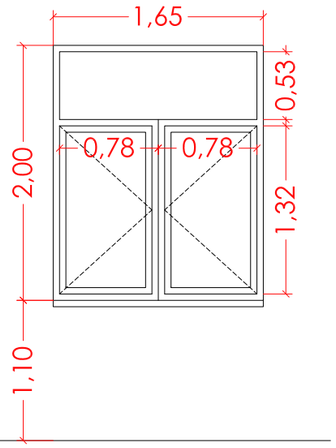
f1 8 unitats



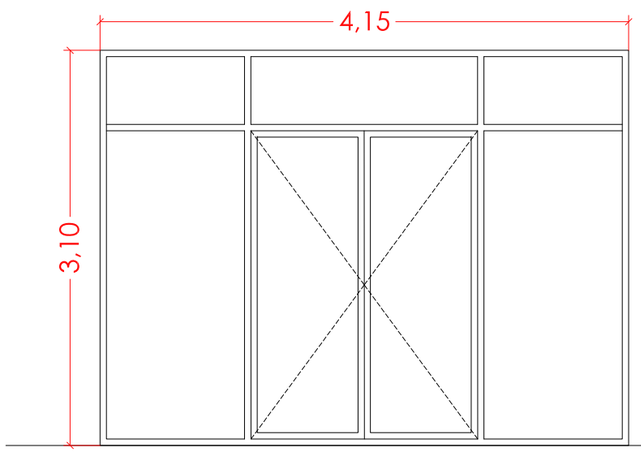
f2 6 unitats



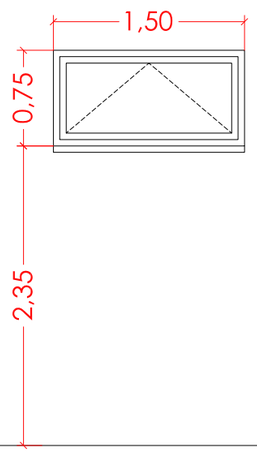
f3 17 unitats



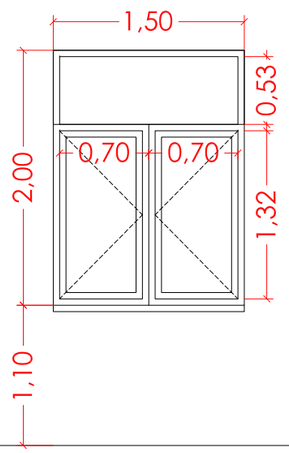
f4 1 unitats



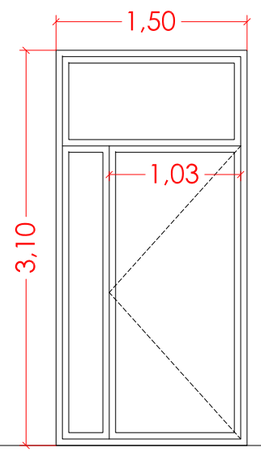
f5 1 unitats



f6 8 unitats



f7 1 unitats



f8 1 unitats

028

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 25
A3 E: 1/ 50
ORIGINALS

0 0.6 1.25
GRÀFIQUES

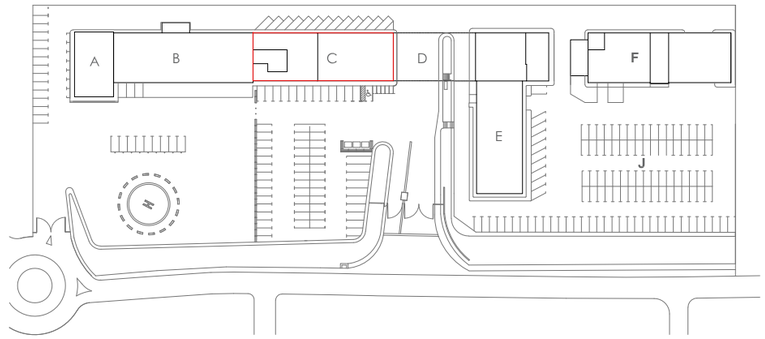
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
CARPINTERIES
CARPINTERIES TIPUS EDIFICI E

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
028-A.

FULL....3...DE..3..



Instal·lació sistema de ventilació

CENTRE E.R.A.
DESPATX REMN MAGATZEM
VESTUARI
ALBERJO HOMES
ALBERJO DONES
PREVENCIO REMN
LOGISTICA REMN
FORMACIÓ
ARXIU
QUADRES ELECTRICS
QUADRES TELEFONICS
W.C.
SALA TECNICA
ACCES
DESPATX REMN
SOTACAP
DESPATX CAP DE REMN
PASSATIS
SECRETARIA
REMN
AREAS REMN

Desmuntatge, aplec i muntatge de fals sostre

Enderroc
Desmuntatge, aplec i reposició del fals sostre registrable 60x60cm de pladur
Reparació i reajust puntual de les fusteries existent

Obra nova

029

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vielles Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

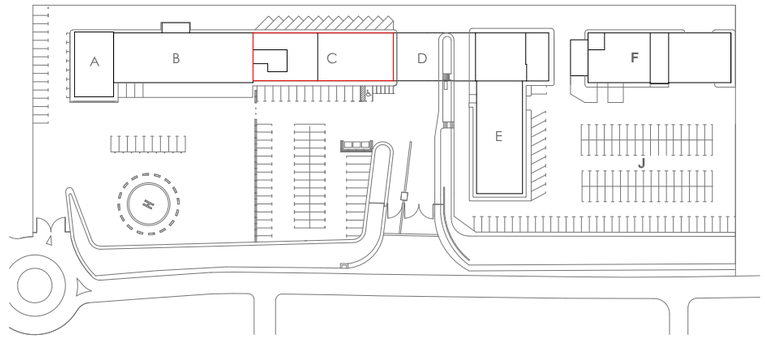
CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS

0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
EDIFICI C PLANTA BAIXA

DATA: NOVEMBRE_2023
CAPÍTOL 0_TREBALLS_PREVIS
NOM FITXER: 029-A.01.2.PB_C
FULL....1....DE..7...



Instal·lació sistema de ventilació

SALA DE GESTIO GRAE SUB
ZONA DESCANS GRGS
VESTUARI GRAE SUB
OFFICE
MENJADOR
CUINA GRGS SUB
MENJADOR GRGS
SALA FORMACIO
VESTUARI GRAE SUB
VESTUARI OPERADORES SOS
VESTUARI FEMENI OPERADORES REMN
VESTUARI GRAF
NETEJA
ASEO
SALA DESCANS GRAE SUB
ZONA DESCANS GRAE
VESTUARI COMUNITARI
SALA DESCANS AJUDANT CAP GUARDIA REMN
VESTUARI OPERADORS REMN

Desmuntatge, aplec i muntatge de fals sostre

Enderroc
Desmuntatge, aplec i reposició del fals sostre registrable 60x60cm de pladur
Reparació i reajust puntual de les fusteries existent

Obra nova

030

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vilettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

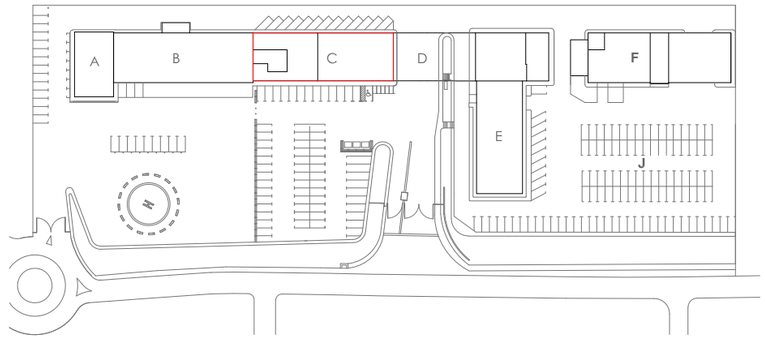
TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
EDIFICI C PLANTA PRIMERA

DATA: NOVEMBRE_2023
CAPÍTOL 0_TREBALLS_PREVIS
NOM FITXER: 030-A.01.2.P1_C
FULL....2...DE..7...



Instal·lació sistema de ventilació

Unitats exterior de recuperadors de calor

ARXIU SGT

MAGATZEM

SALA CALDERES

TERRAT

SALA TÈCNICA

ASEO

DORMITORI

ASEO

VESTUARI

PASSADIS

SALA DE REUNIONS I SALA REMN

PREVENC

CONTROL CENTRAL REMN

DESPATX

ASEOS

ARMARI

DESCANS REMN

DORMITORI CAP GUARDIA

ENLLAÇ INFORMATICA

SECCIÓ TELECOMUNICACIONS

CAP CC REMN i 112

W.C.

Desmuntatge, aplec i muntatge de fals sostre

Enderroc
Desmuntatge, aplec i reposició del fals sostre registrable 60x60cm de pladur
Reparació i reajust puntual de les fusteries existent

Obra nova

031

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

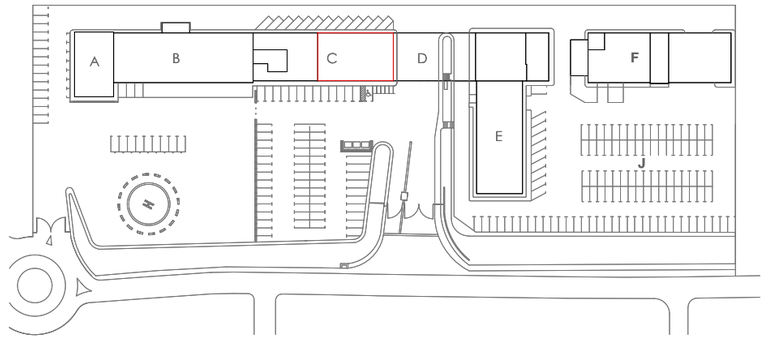
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
EDIFICI C PLANTA SEGONA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

NOM FITXER:
031-A.01.2.P2_C

FULL....3...DE...7...



Nova instal·lació de ventilació amb recuperadors de calor

Doblament coberta a dues aigües metàl·lica existent mitjançant omegas,
8 cm d'aïllament de llana de roca i acabat de xapa grecada
RAL estàndard gris

Remat caraner

Remat vora lliure

Enderroc:
Desmuntatge, aplec i reposició del fals sostre registrable 60x60cm de pladur
Reparació i reajust puntual de les fusteries existent

Obra nova

032

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

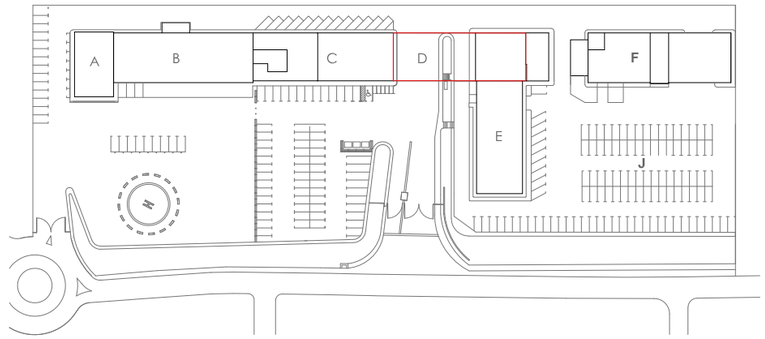
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
EDIFICI C PLANTA COBERTA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

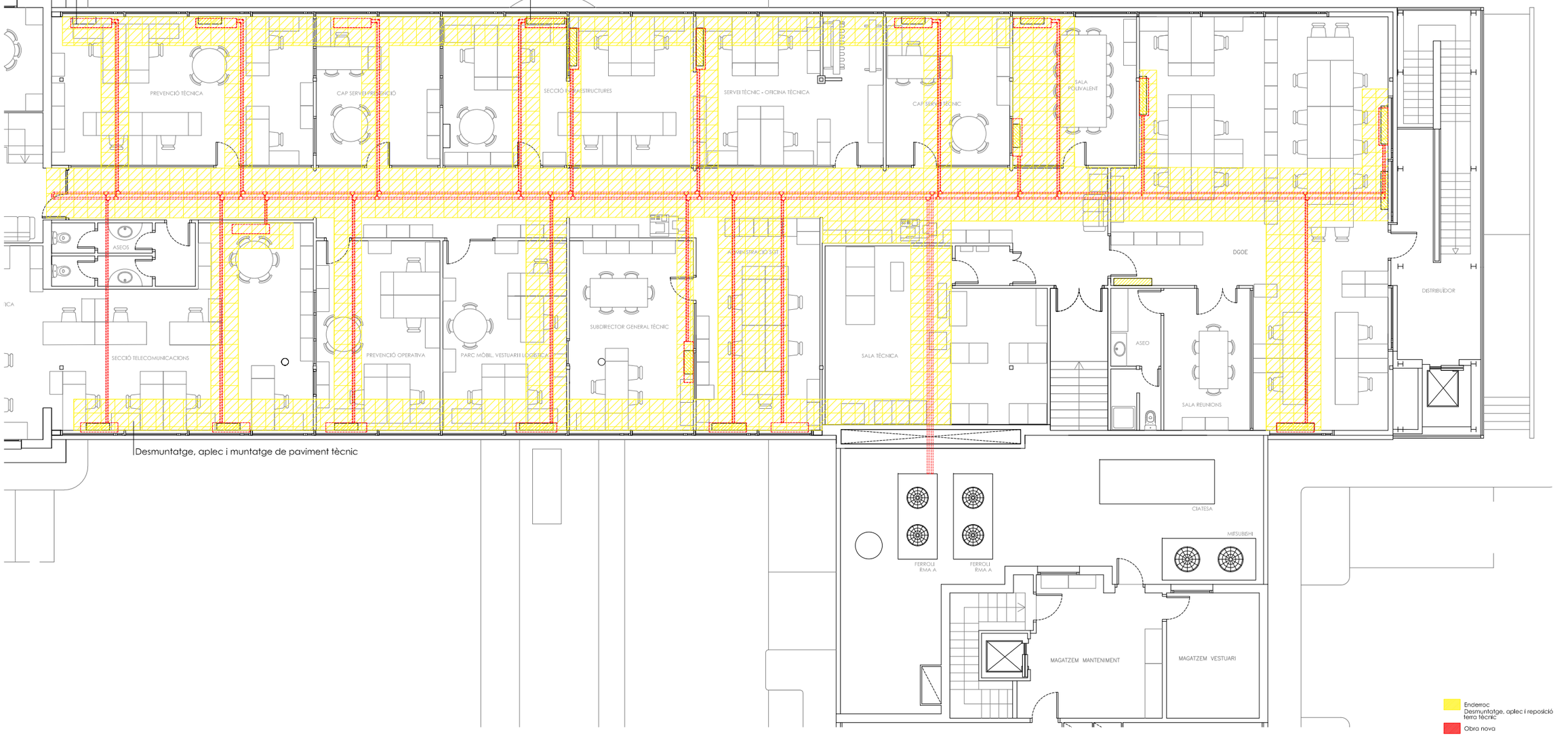
NOM FITXER:
032-A.01.2.PCOB_C

FULL....4....DE...7...



Instal·lació sistema de climatització

Enderroc unitats interiors de climatització / anul·lació conducció existent



Desmuntatge, aplec i muntatge de paviment tècnic

Enderroc
Desmuntatge, aplec i reposició terra tècnic
Obra nova

033

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

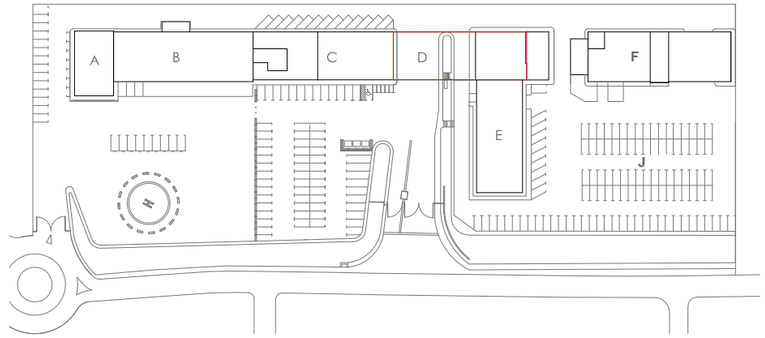
TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
ENDERROCS
EDIFICI D PLANTA SEGONA

DATA: NOVEMBRE_2023
CAPÍTOL 0_TREBALLS_PREVIS
NOM FITXER: 033-A.01.2.P2_D
FULL....5...DE..7...



Instal·lació sistema de ventilació

Desmuntatge, aplec i muntatge de fals sostre

Enderroc
Desmuntatge, aplec i reposició del fals sostre registrable 60x60cm de pladur
Reparació i reajust puntual de les fusteries existent

Obra nova

034

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

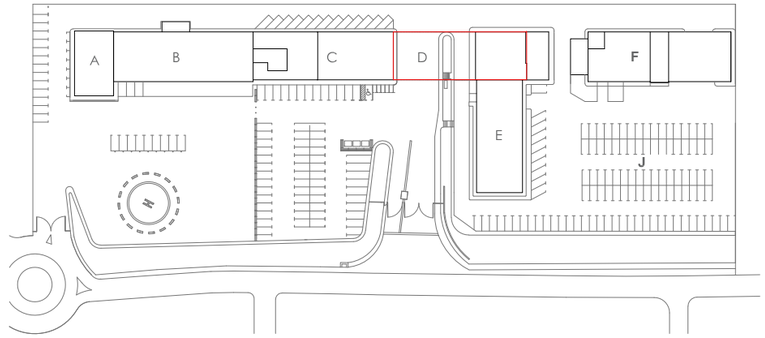
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
EDIFICI D PLANTA SEGONA

DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

NOM FITXER:
034-A.01.2.P2_D

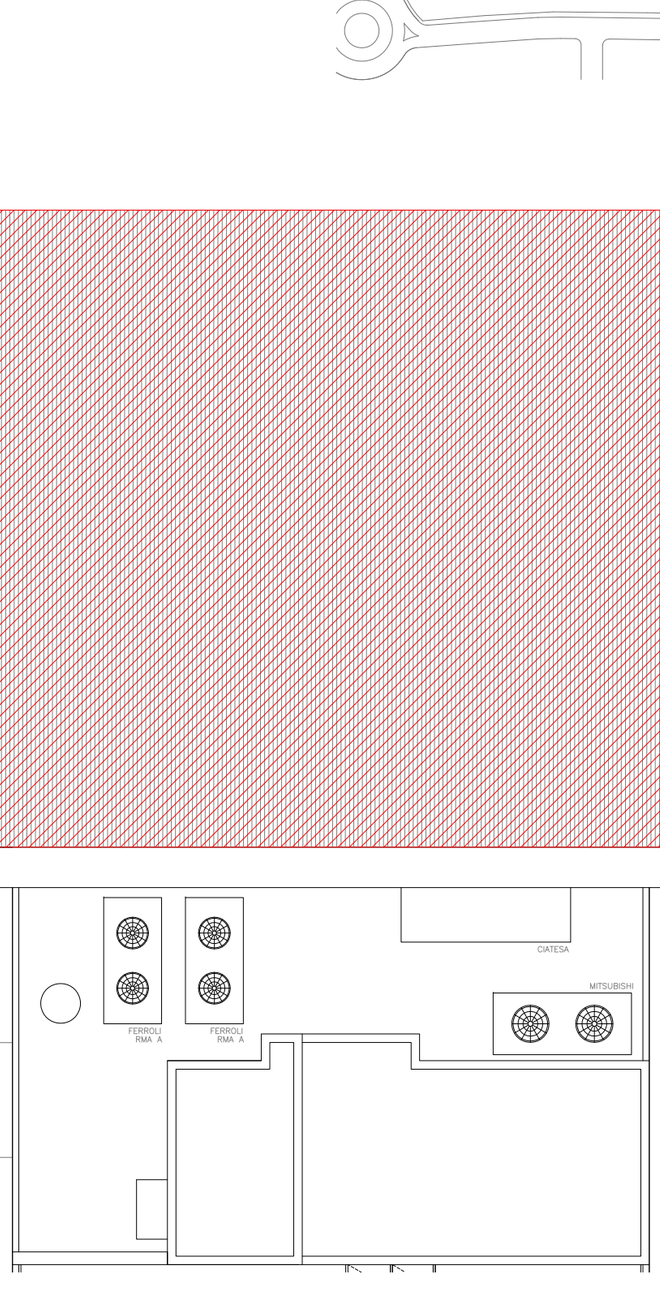
FULL....6...DE...7...



Doblament coberta punt rodó metàl·lica existent mitjançant omegas,
8 cm d'aïllament de llana de roca i acabat de xapa grecada
RAL estàndard gris

Remat vora lliure

Remat minvell



Enderroc
Desmuntatge, aplec i reposició sostre registrable 60x60cm de pl
Reparació i reajust puntual de les fusteries existent

Obra nova

035

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vilaltes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

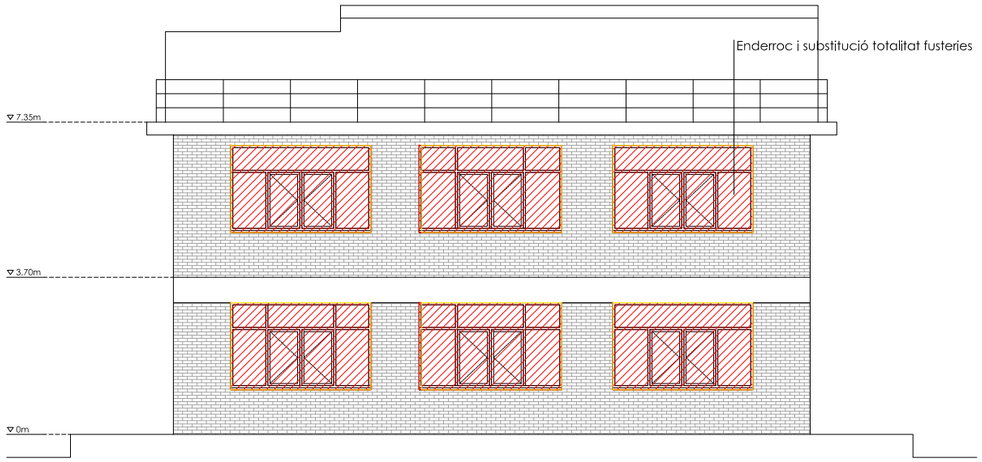
TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

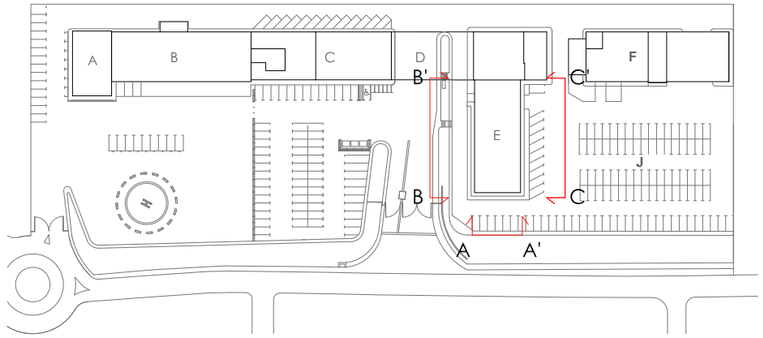
ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

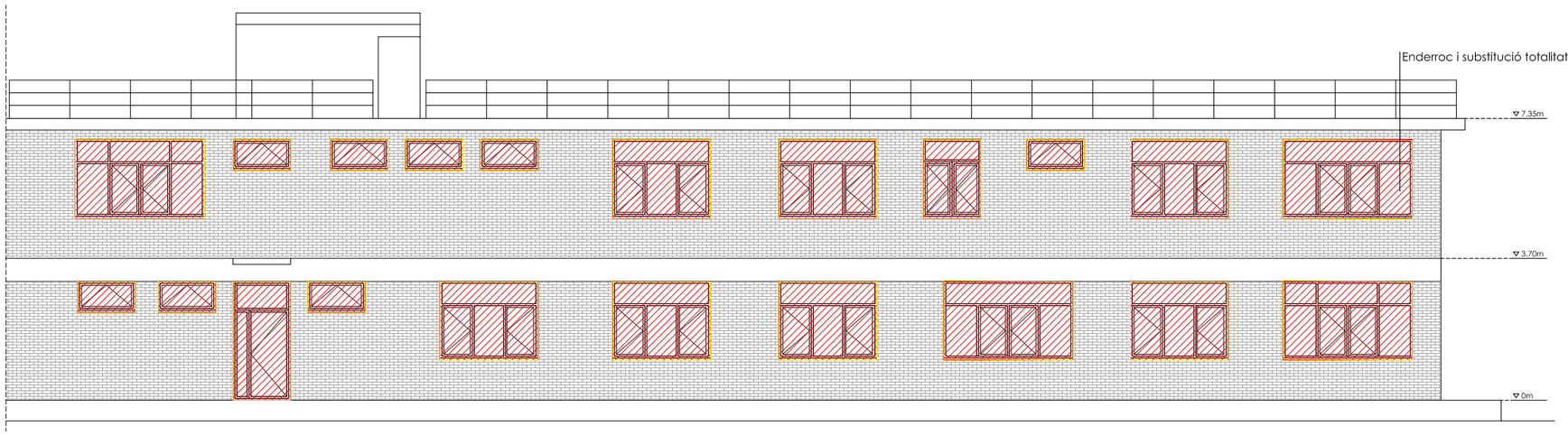
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
ENDERROCS
EDIFICI D PLANTA COBERTA

DATA: NOVEMBRE_2023
CAPÍTOL 0_TREBALLS_PREVIS
NOM FITXER: 035-A.01.2.PCOB_D
FULL....7....DE..7...

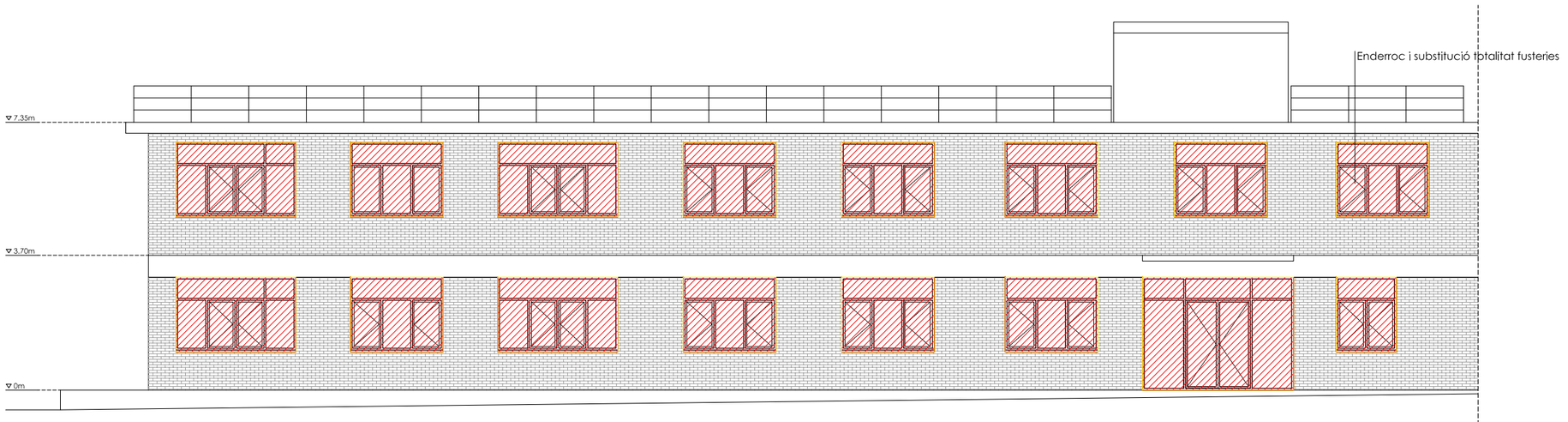


Alçat AA'





Alçat BB'



Alçat CC'

Enderroc

Obra nova

036

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

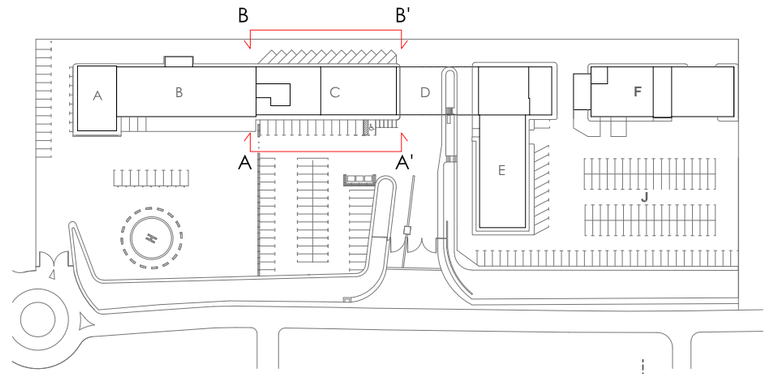
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS FAÇANA EDIFICI E

DATA:
NOVEMBRE_2023

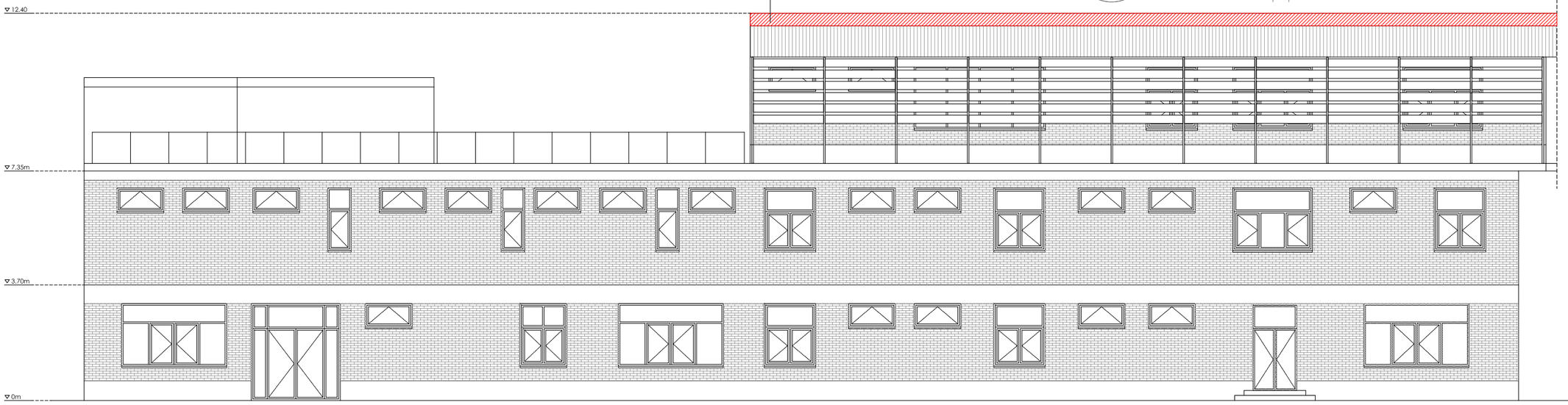
CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

NOM FITXER:
036-0.02.1

FULL...1...DE...5...



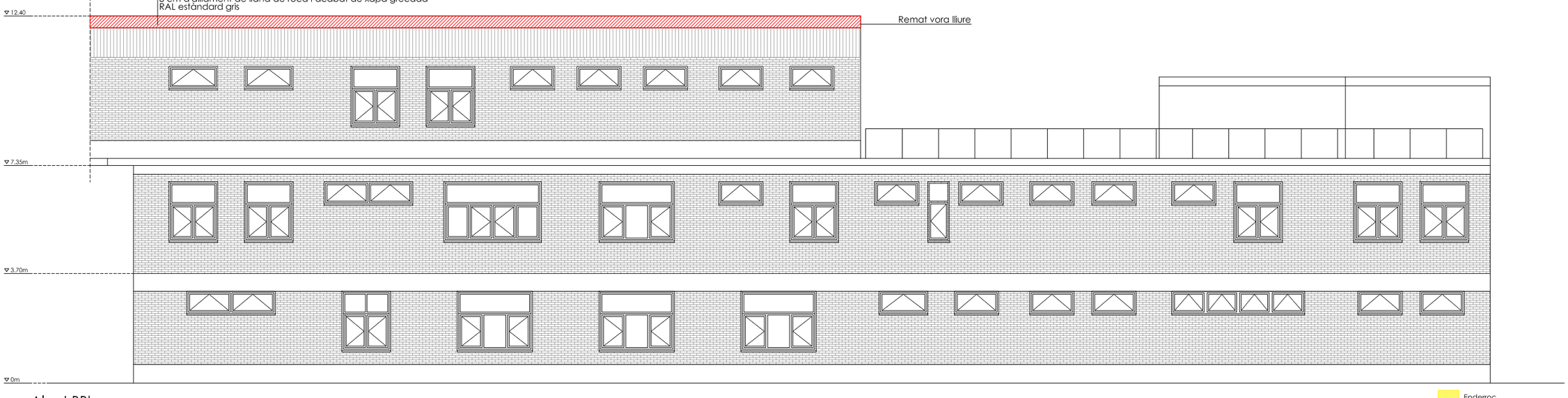
Doblament coberta a dues aigües metàl·lica existent mitjançant omegas,
8 cm d'aïllament de llana de roca i acabat de xapa grecada
RAL estàndard gris



Alçat AA'

Doblament coberta a dues aigües metàl·lica existent mitjançant omegas,
8 cm d'aïllament de llana de roca i acabat de xapa grecada
RAL estàndard gris

Remat vora lliure



Alçat BB'

Enderroc

Obra nova

037

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

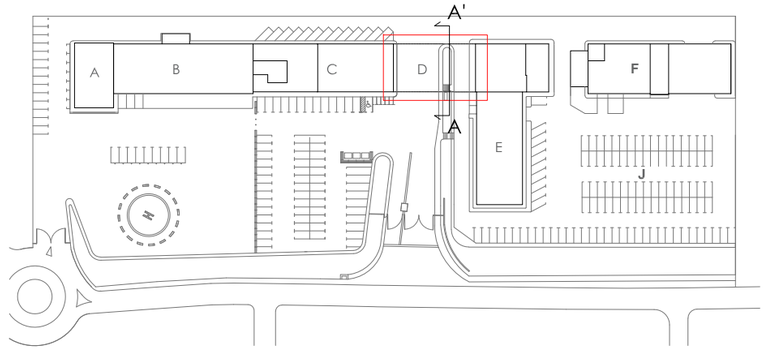
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
FAÇANA EDIFICI C

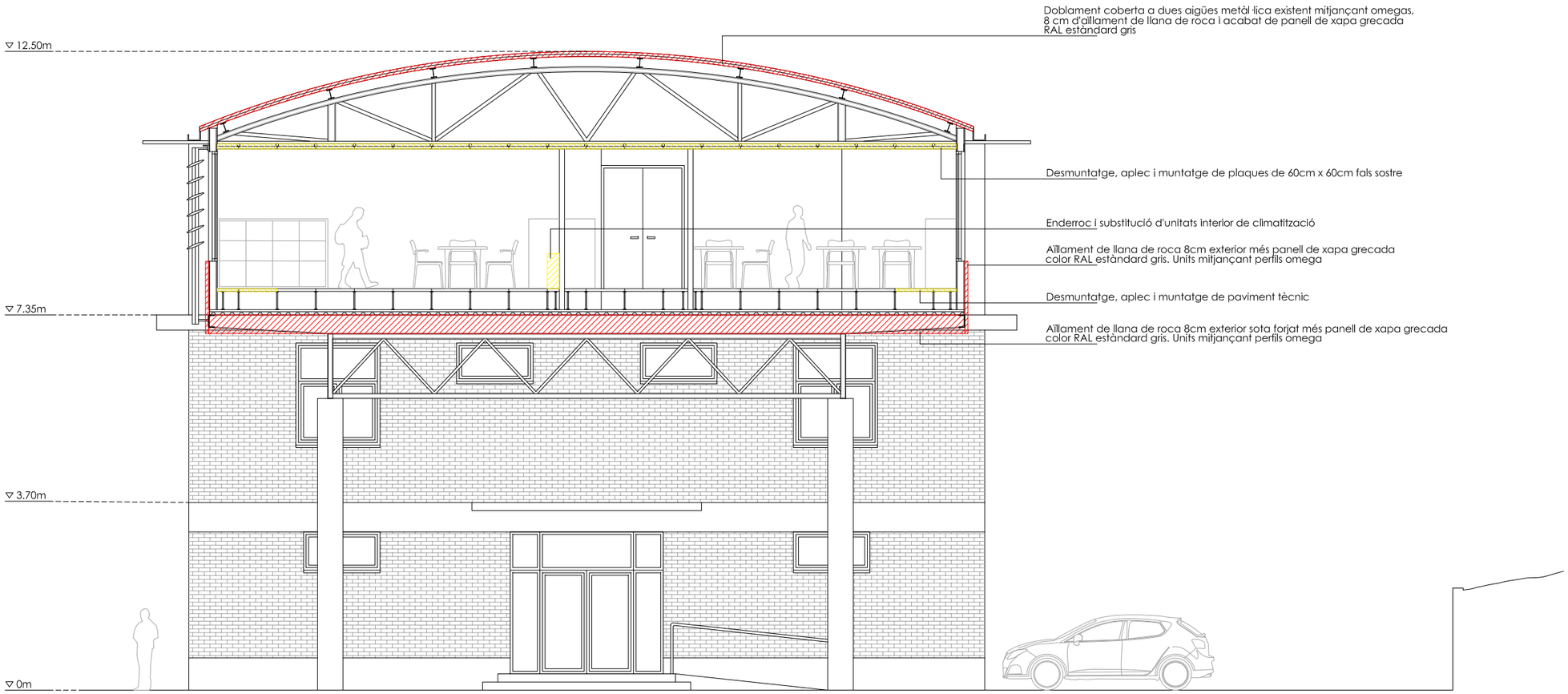
DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

NOM FITXER:
037-0.02.2

FULL...2...DE...5...





Secció transversal AA'

Enderroc

Obra nova

038

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 50
A3 E: 1/ 100
ORIGINALS
0 1.25 2.5
GRÀFIQUES

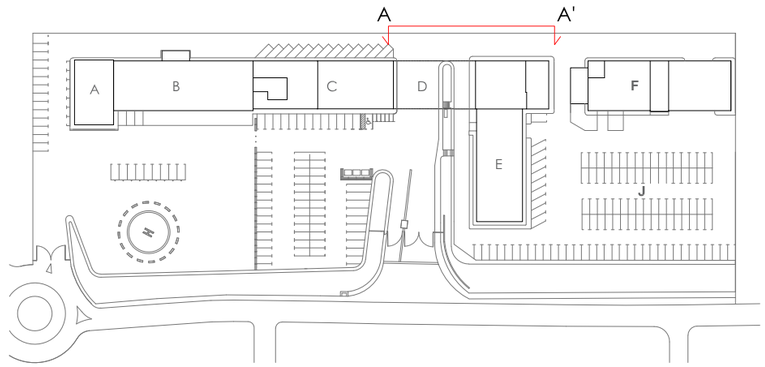
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
FAÇANA SUD-EST EDIFICI C

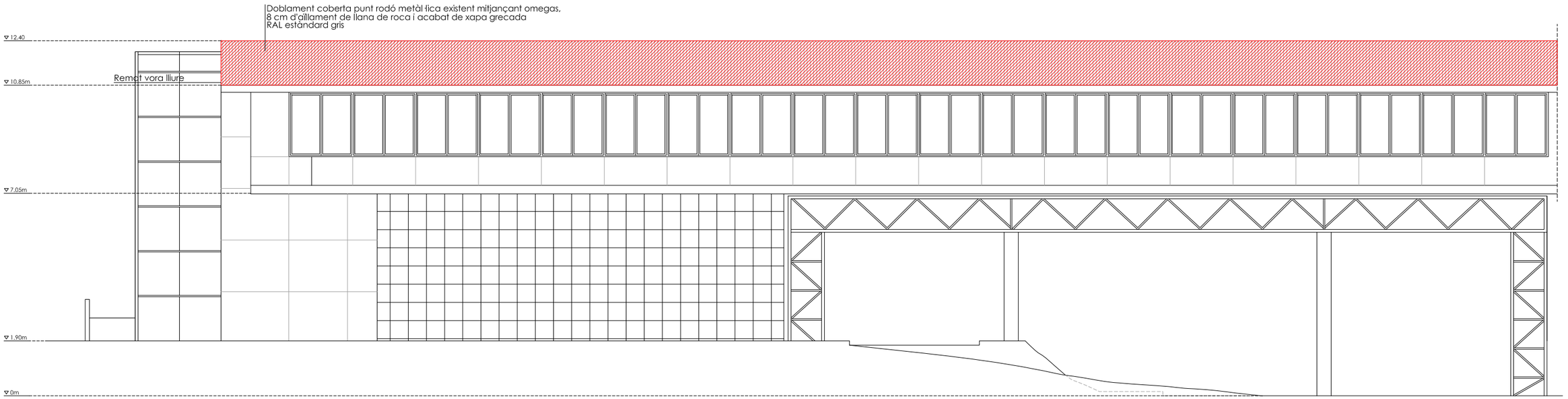
DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

NOM FITXER:
038-0.02.3

FULL....3...DE...5...





Alçat AA'

Enderroc

Obra nova

039

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

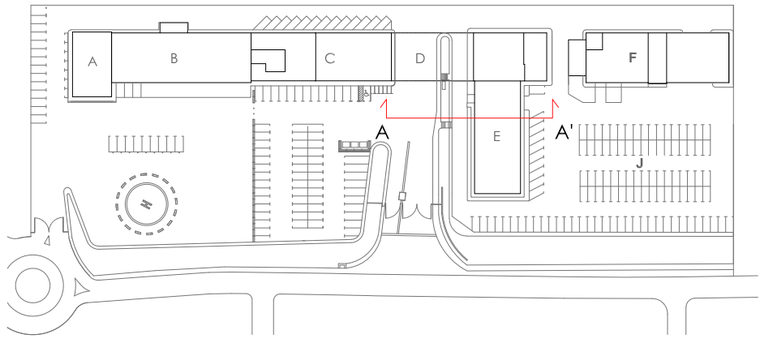
CLAU
PCB-22253

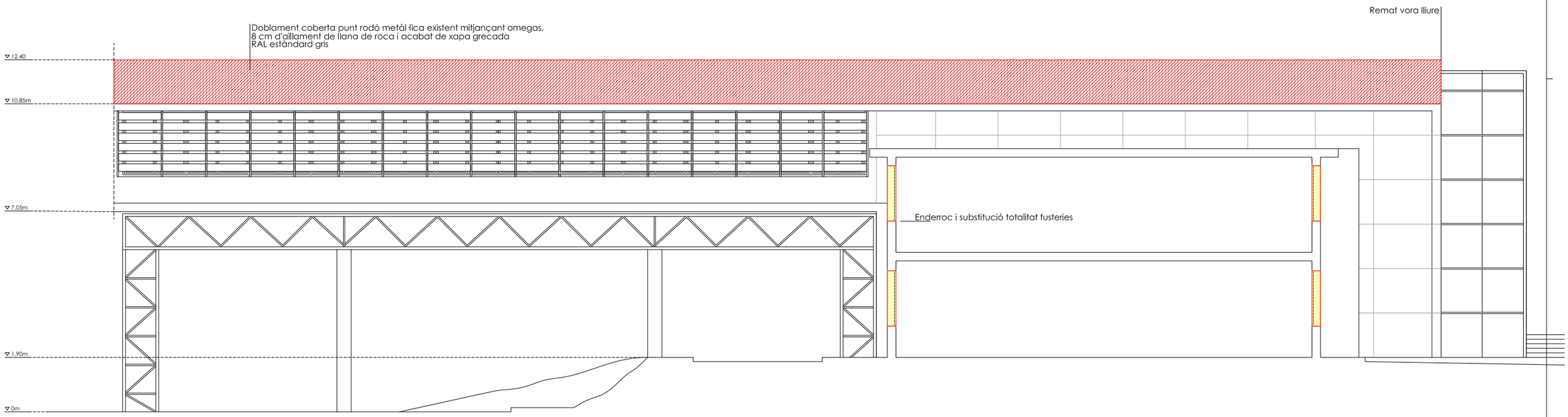
ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
FAÇANA NORD-EST EDIFICI D

DATA:
NOVEMBRE_2023
NOM FITXER:
039-0.02.4

CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS
FULL....4...DE...5...





Alçat AA'

Enderroc

Obra nova

040

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

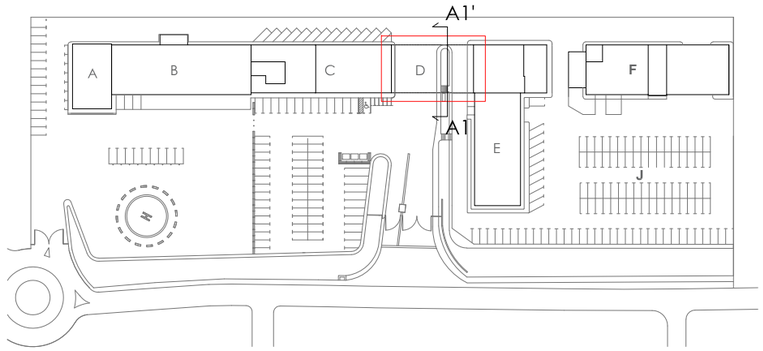
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
FAÇANA SUD-OEST EDIFICI D

DATA:
NOVEMBRE_2023

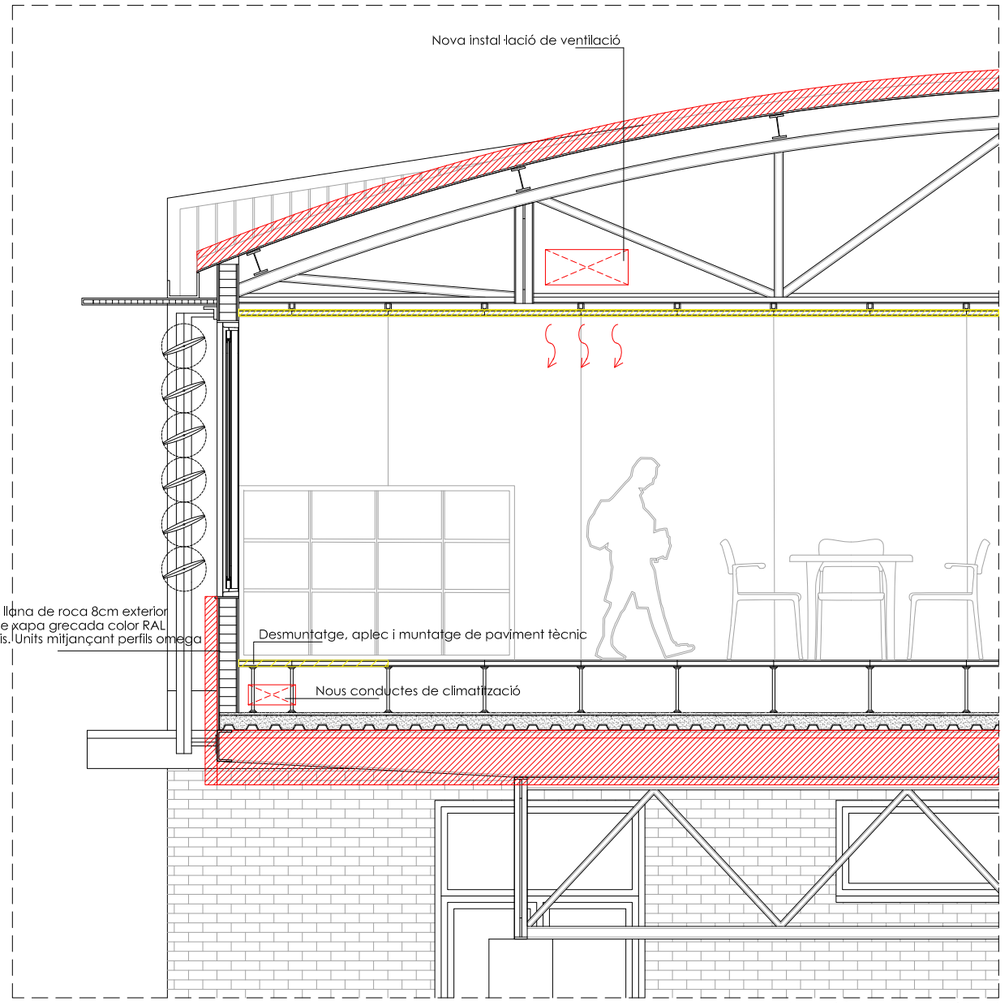
CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

NOM FITXER:
040-0.02.5

FULL....5...DE...5...

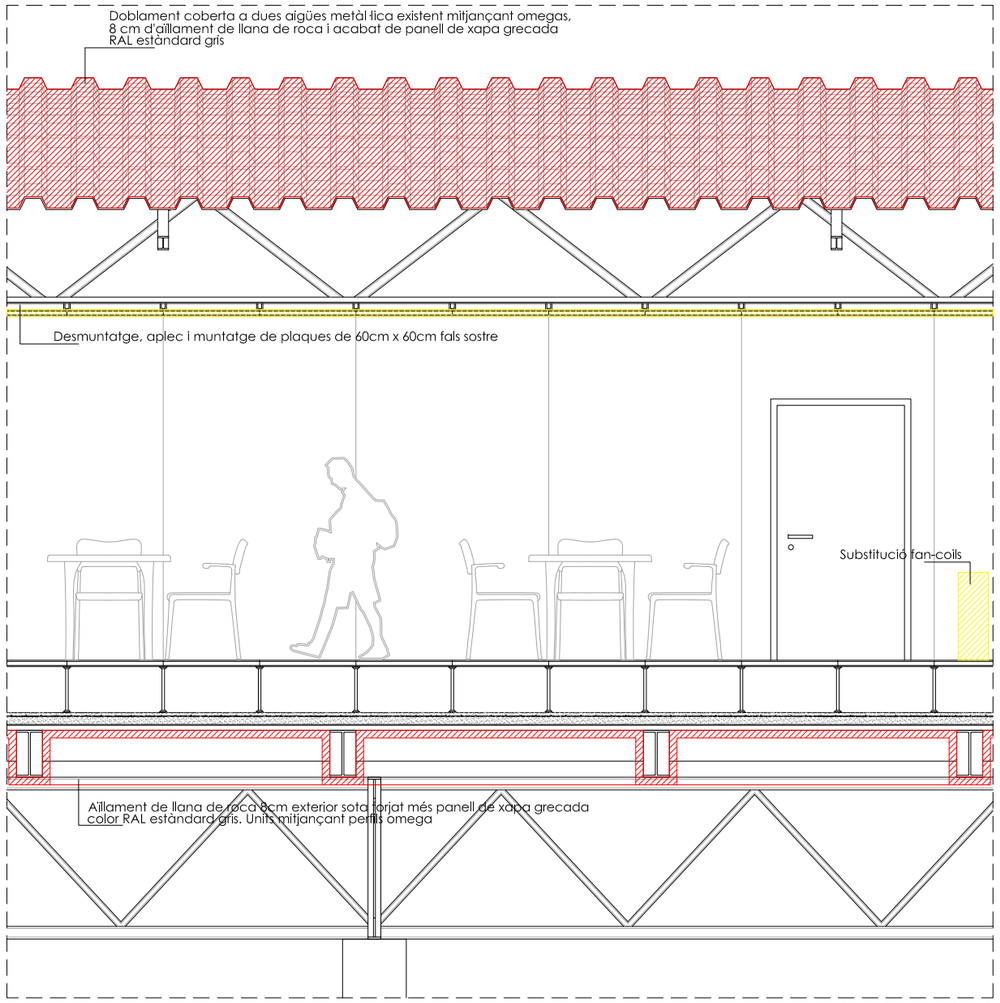


B2'



Secció transversal AA'

B2



Secció longitudinal BB'

Enderroc

Obra nova

041

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

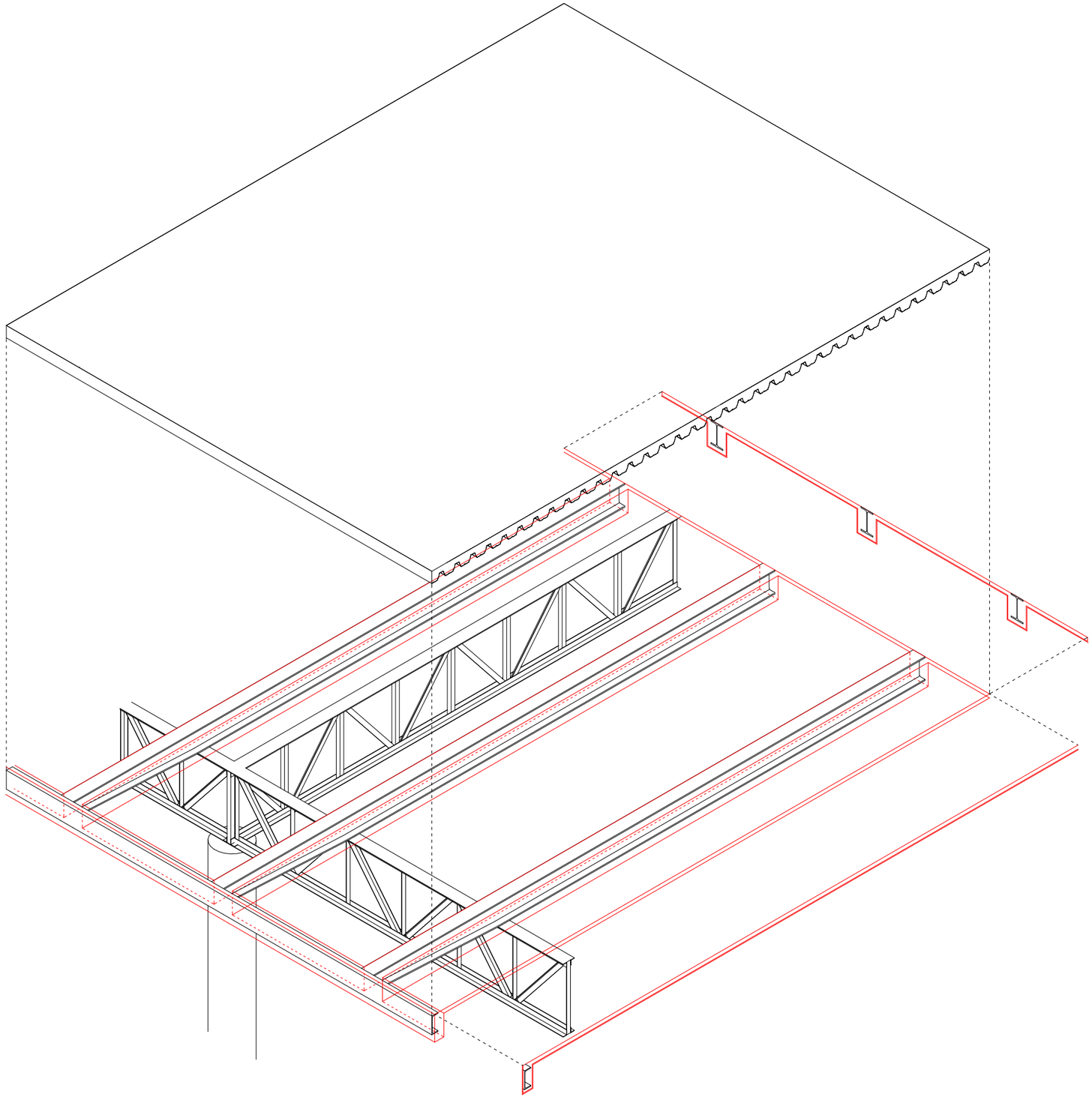
ESCALES
A1 E: 1/ 25
A3 E: 1/ 50
ORIGINALS
0 0.6 1.25
GRÀFIQUES

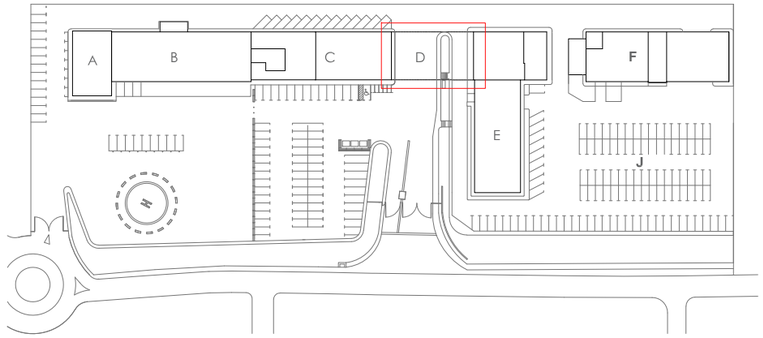
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
SECCIÓ TIPUS EDIFICI D

DATA: NOVEMBRE_2023
NOM FITXER: 041-0.03.1

CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

FULL...1...DE...10





042

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/-
A3 E: 1/-
ORIGINALS
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TREBALL PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS
AXONOMETRIA DETALL EDIFICI D

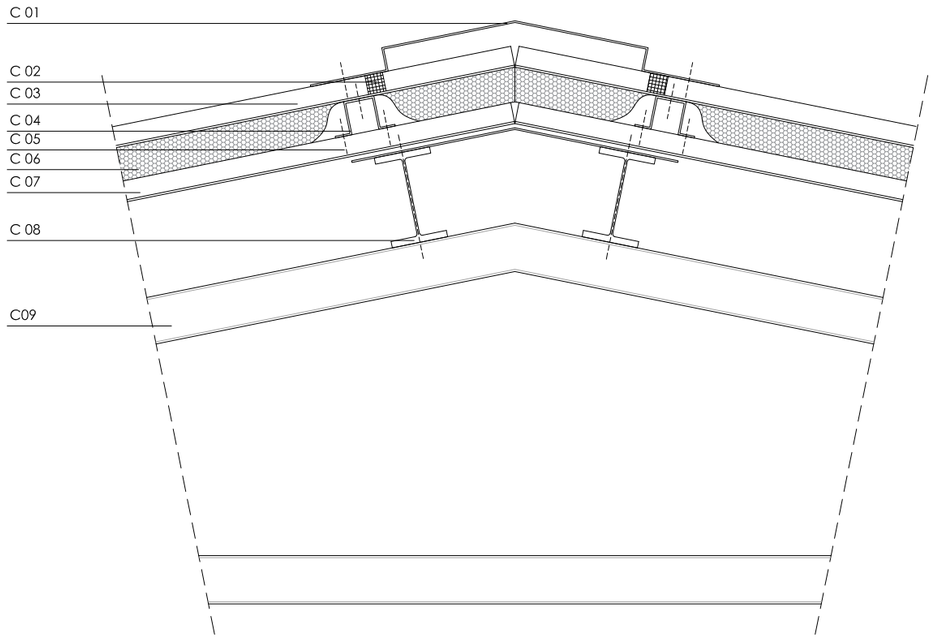
DATA:
NOVEMBRE_2023

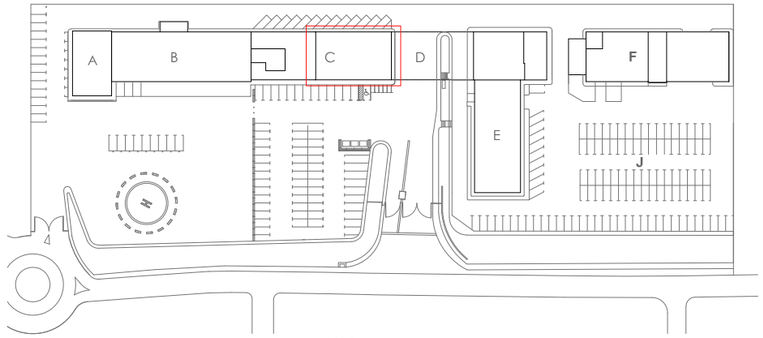
NOM FITXER:
042-0.03.2

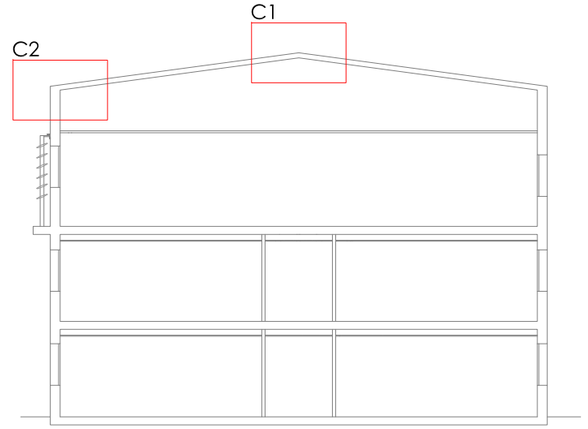
CAPÍTOL
0_TREBALLS_PREVIS

FULL....2...DE...10

Detall caraner C1

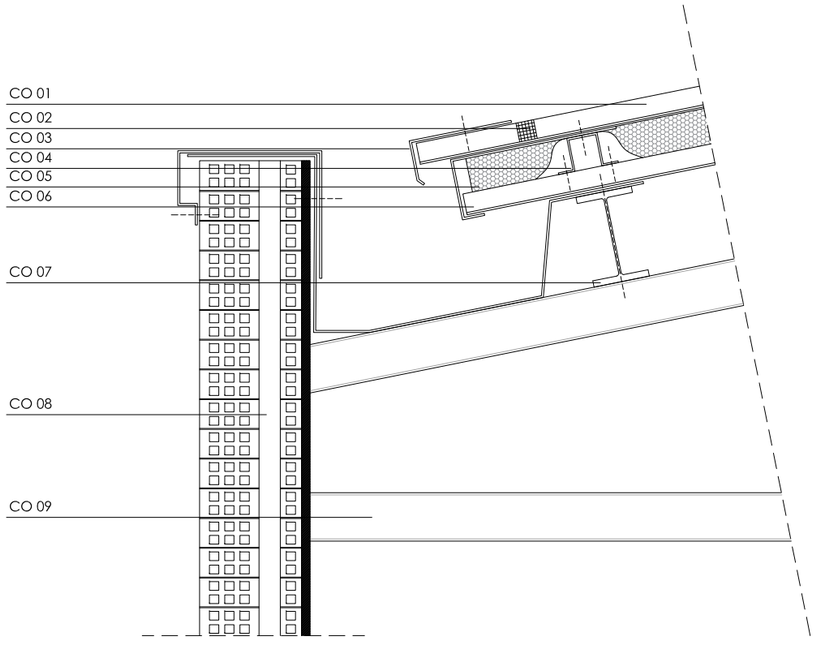






C01_Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques

Detall canaló ocult C2



C02_ Junta estanca de polietilè amb la secció del perfil, translúcid amb la secció del perfil

C03_Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat RAL gris, col·locat amb fixacions mecàniques

C04_Perfil omega d'acer galvanitzat somès a un procés de laminació en fred pel seu conformat. Estructura secundària col·locada entre els dos perfils que conformen la coberta sàndvitx. La seva funció és doble, serveix d'element distanciador entre perfils per allotjar el material aïllant, i de l'altre, d'element com a corretja sobre el qual es fixarà el perfil exterior de coberta

C05_Fixació metàl·lica. Cargols autoroscants

C06_Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat

C07_Coberta metàl·lica grecada existent

C08_Perfil IPE existent

C09_Encavellada metàl·lica existent

CO 01_Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat RAL gris, col·locat amb fixacions mecàniques

CO 02_ Junta estanca de polietilè amb la secció del perfil, translúcid amb la secció del perfil

C03_Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

C04_Perfil omega d'acer galvanitzat somès a un procés de laminació en fred pel seu conformat. Estructura secundària col·locada entre els dos perfils que conformen la coberta sàndvitx. La seva funció és doble, serveix d'element distanciador entre perfils per allotjar el material aïllant, i de l'altre, d'element com a corretja sobre el qual es fixarà el perfil exterior de coberta

C05_Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat

C06_Coberta metàl·lica grecada existent

C07_Perfil IPE existent

C08_Façana existent. Bloc de maó perforat convencional espesor 140mm, cambra d'aire 50mm, bloc de maó perforat senzill 50mm i arrebossat de guix 20mm. Gruix total 26cm. Transmitancia tèrmica (U): 2.50 W/(m2·k)

C09_Encavellada metàl·lica existent

043

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/7.5
A3 E: 1/15
ORIGINALS

0 0.2 0.4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'ENVOLUPANT I D'ACABATS EXTERIORS
COBERTA C
DETALLS CONSTRUCTIUS

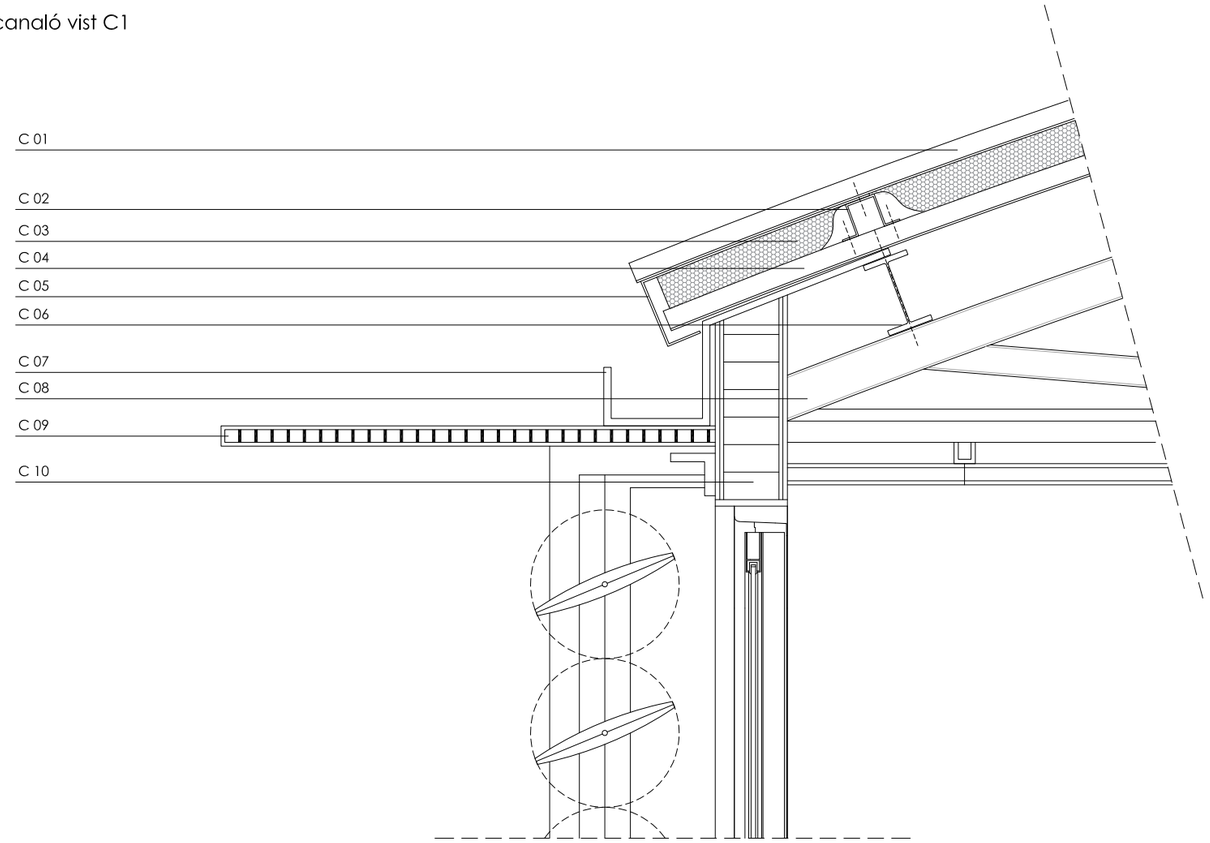
DATA:
NOVEMBRE_2023

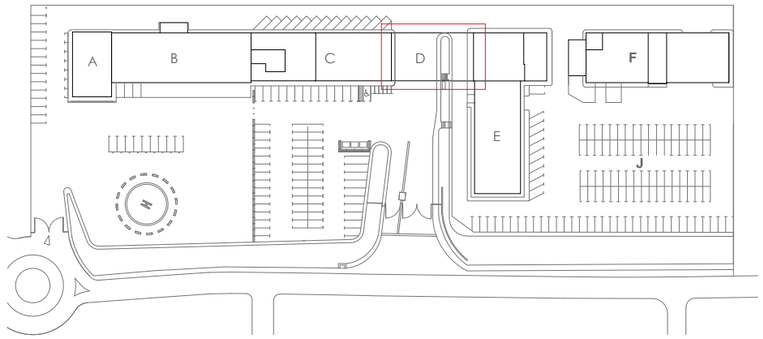
NOM FITXER:
043-0.03.3

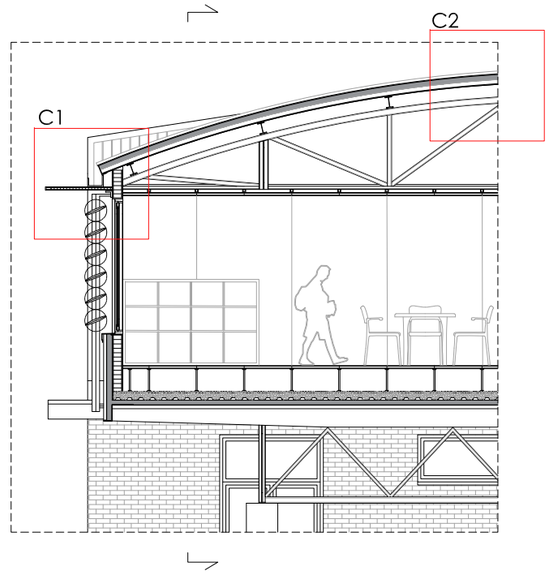
CAPÍTOL
3_ENVOLUPANT_EXTERIOR

FULL....3...DE...10

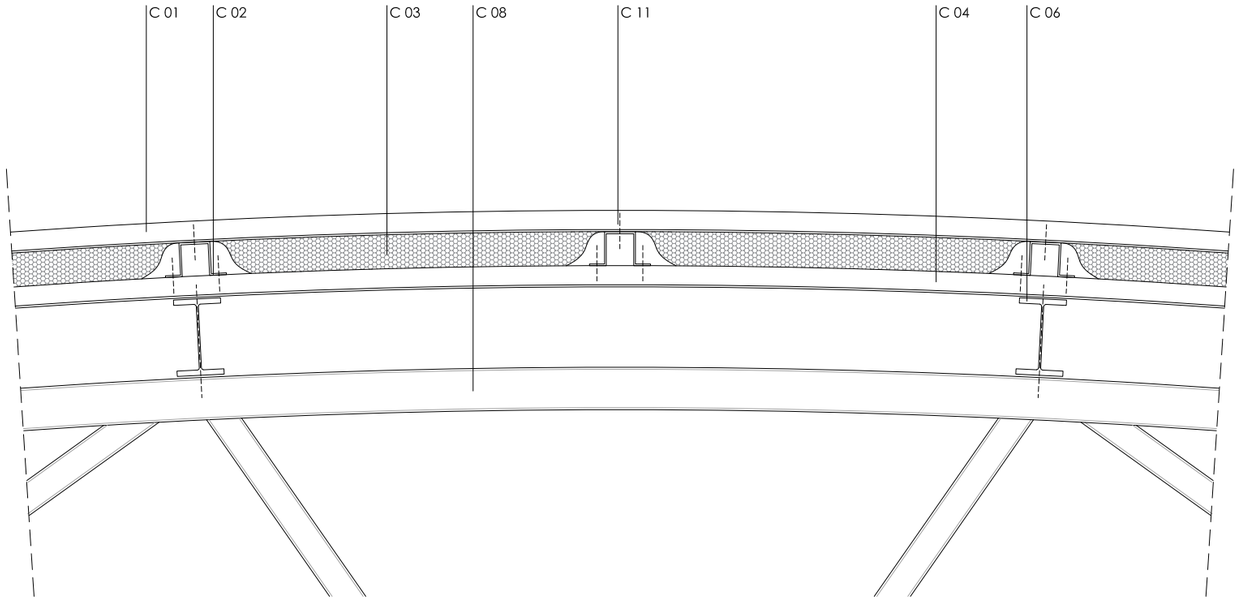
Detall canaló vist C1







Detall caraner C2



C01_Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat RAL gris, col·locat amb fixacions mecàniques

C02_ Perfil omega d'acer galvanitzat somès a un procés de laminació en fred pel seu conformat. Estructura secundària col·locada entre els dos perfils que conformen la coberta sàndvitx. La seva funció és doble, serveix d'element distanciador entre perfils per allotjar el material aïllant, i de l'altre, d'element com a corretja sobre el qual es fixarà el perfil exterior de coberta

C03_Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat

C04_Coberta metàl·lica grecada existent

C05_Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat

C06_Perfil IPE existent

C07_Canaló exterior vist metàl·lic existent

C08_Encavellada metàl·lica existent

C09_Brise-soleil metàl·lic existent

C10_Façana existent. Taulell de contraxapat gruix de 20mm, cambra d'aire gruix de 10mm, bloc de maó convencional perforat gruix 140mm, cambra d'aire gruix de 10mm i taulell de contraxapat gruix 20mm. Gruix total 20cm

C11_Fixació metàl·lica. Cargols autoroscants

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/7.5
A3 E: 1/15
ORIGINALS

0 0.2 0.4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'ENVOLUPANT I D'ACABATS EXTERIORS
COBERTA D
DETALLS CONSTRUCTIUS

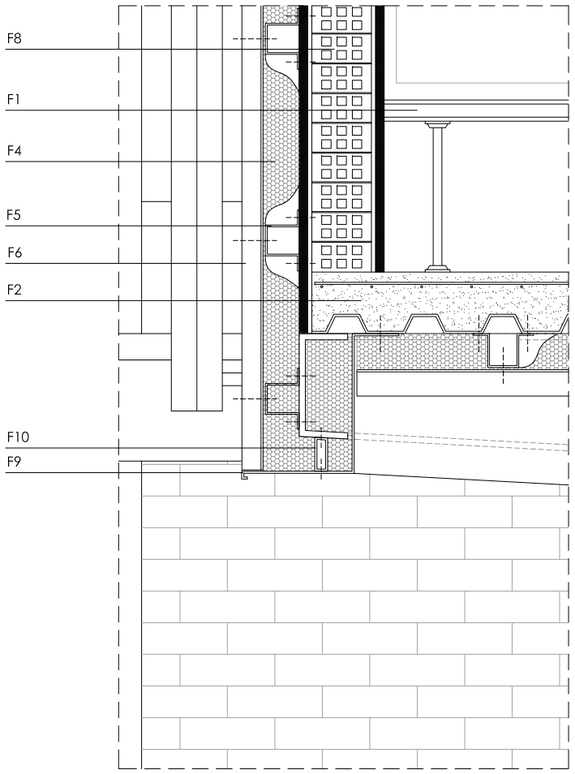
DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
044-0.03.4

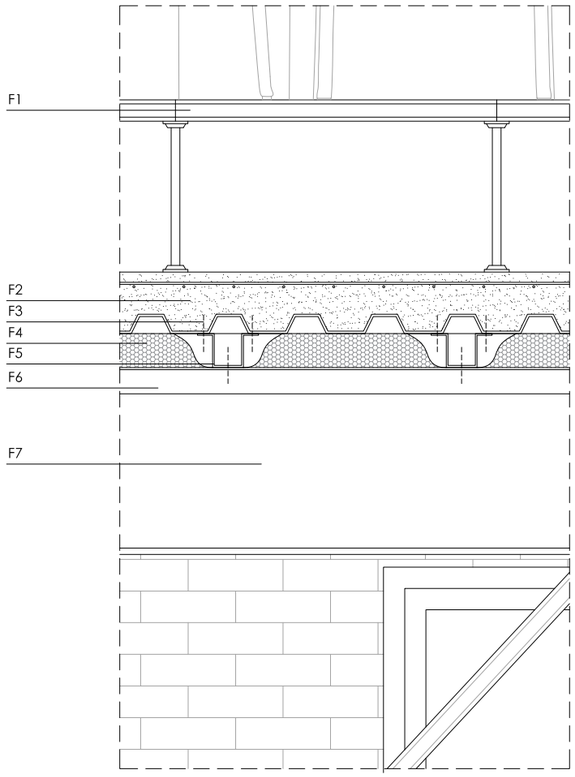
CAPÍTOL
3_ENVOLUPANT_EXTERIOR

FULL....4...DE...10

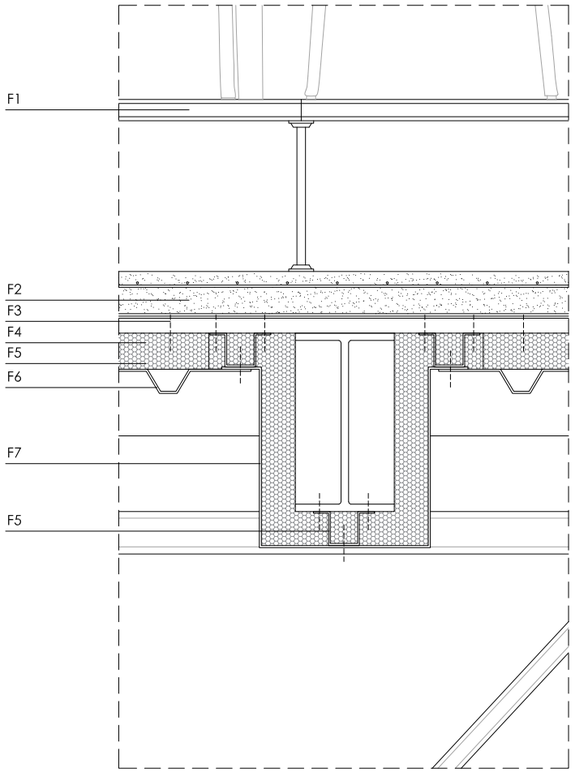
Detall façana-forjat F1



Detall forjat F2



Detall forjat F3



F1_Paviment tècnic, per a interior, compost per panell autoportant per al sistema de paviment tècnic registrable, de 600x600 mm i 48 mm d'espessor, format per un suport base de tauler aglomerat, de 38 mm d'espessor, bisellat i rematat perimetralment amb material plàstic autoextingible, recolzats sobre peus regulables d'acer galvanitzat, a una alçada de 360mm

F2_ Forjat col·laborant existent, gruix de 145mm

F3_ Fixació metàl·lica. Cargols autoroscants

F4_Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat.

F5_Perfil omega d'acer galvanitzat somès a un procés de laminació en fred pel seu conformat. Estructura secundària col·locada entre els dos perfils que conformen la coberta sàndvitx. La seva funció és doble, serveix d'element distanciador entre perfils per allotjar el material aïllant, i de l'altre, d'element com a corretja sobre el qual es fixarà el perfil exterior de coberta

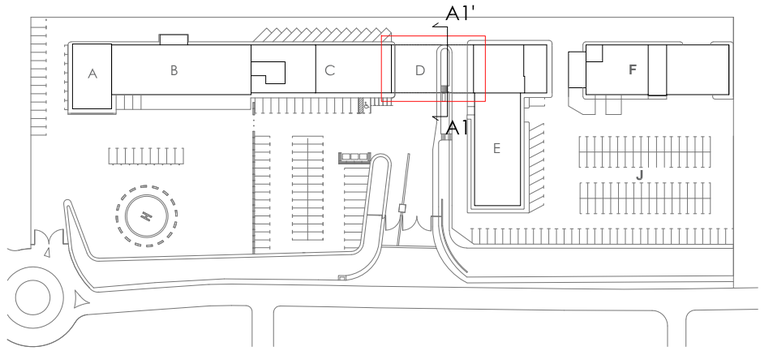
F6_Tancament amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat RAL gris, col·locat amb fixacions mecàniques

F7_Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per sotabiga, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat

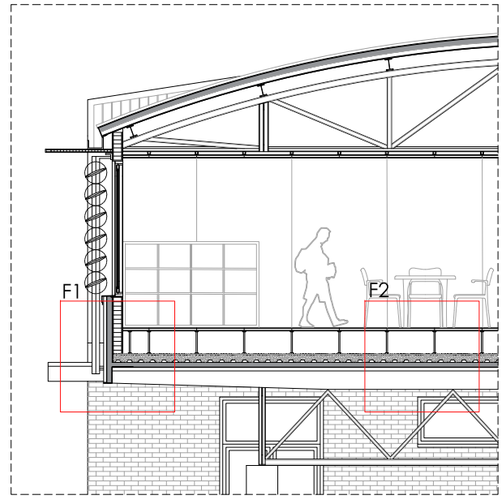
F8_Façana existent. Taulell de contraxapat gruix de 20mm, cambra d'aire gruix de 10mm, bloc de maó convencional perforat gruix 140mm, cambra d'aire gruix de 10mm i taulell de contraxapat gruix 20mm. Gruix total 20cm. Transmitancia tèrmica nova amb l'aïllament 80mm (U): 0,32 W/(m2·k)

F9_Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per trobada façana amb forjat, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat

F10_Perfil tubular de format rectangular secció 4mm

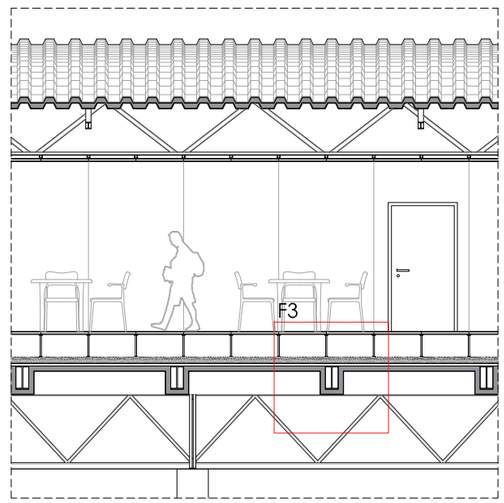


B2'

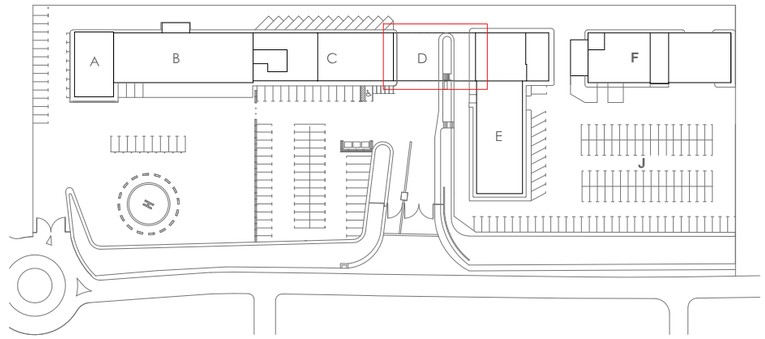


Secció transversal AA'

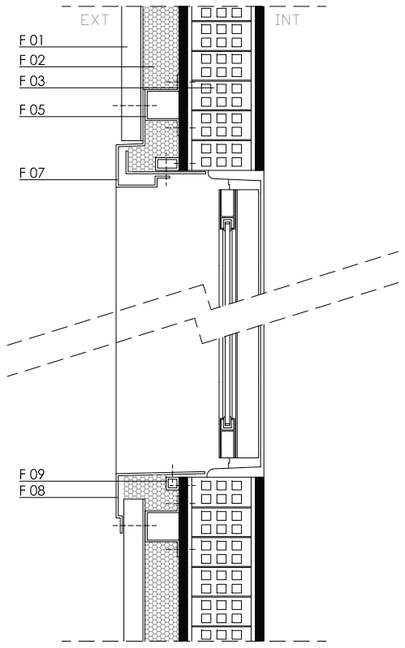
B2



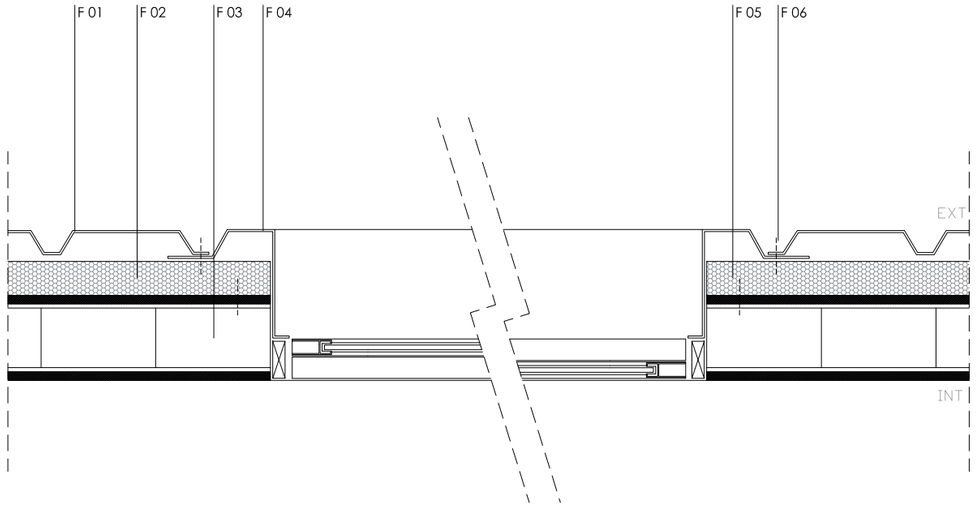
Secció longitudinal BB'

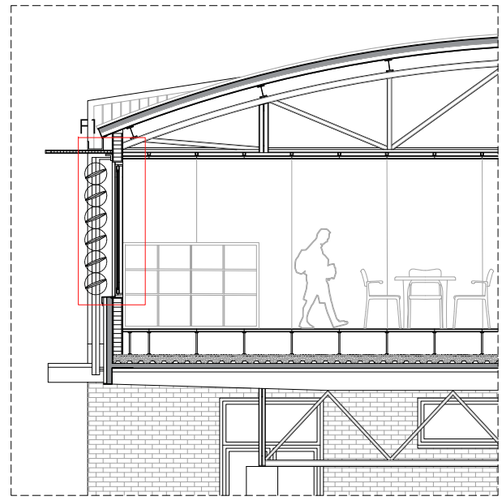


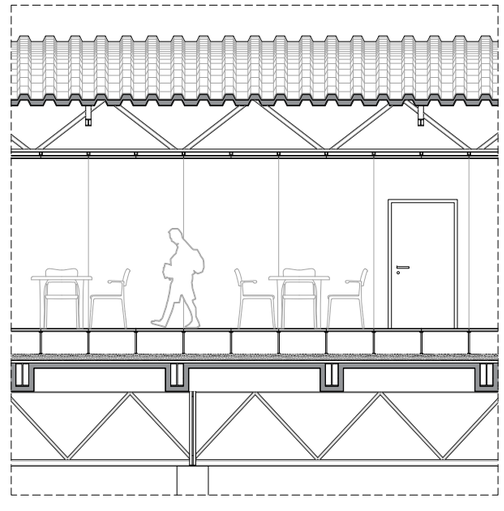
Detall finestre F1



Detall finestre F1







F1_Tancament amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat RAL gris, col·locat amb fixacions mecàniques

F2_ Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat

F3_ Façana existent. Taulell de contraxapat gruix de 20mm, cambra d'aire gruix de 10mm, bloc de maó convencional perforat gruix 140mm, cambra d'aire gruix de 10mm i taulell de contraxapat gruix 20mm. Gruix total 20cm. Transmitancia tèrmica nova amb l'aïllament 80mm (U): 0,32 W/(m2·k)

F4_Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat

F5_Perfil omega d'acer galvanitzat somès a un procés de laminació en fred pel seu conformat. Estructura secundària col·locada entre els dos perfils que conformen la coberta sàndvitx. La seva funció és doble, serveix d'element distanciador entre perfils per allotjar el material aïllant, i de l'altre, d'element com a correlja sobre el qual es fixarà el perfil exterior de coberta

F6_Fixació metàl·lica. Cargols autoroscants

F7_Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per dintell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat

F8_Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per ampit, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat

F9_Perfil tubular de format quadrat secció 4mm

046

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/7,5
A3 E: 1/ 15
ORIGINALS
0 0.2 0.4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'ENVOLUPANT I D'ACABATS EXTERIORS
FAÇANA D
DETALLS CONSTRUCTIUS

DATA:
NOVEMBRE_2023

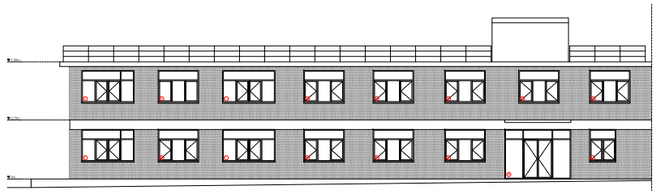
NOM FITXER:
046-0.03.6

CAPÍTOL
5_ENVOLUPANT_EXTERIOR

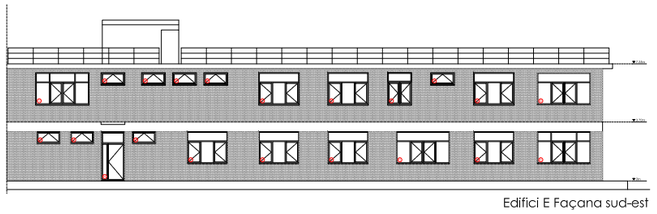
FULL....7...DE...10



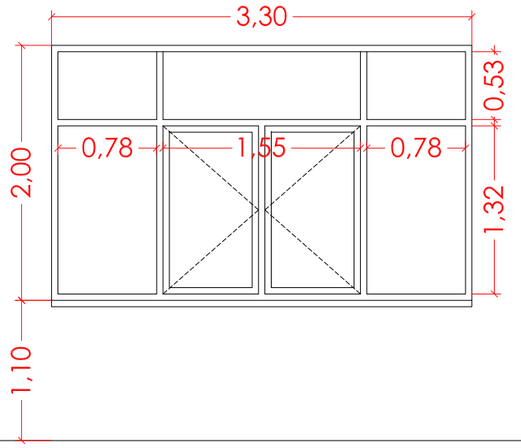
Edifici E Façana sud-oest



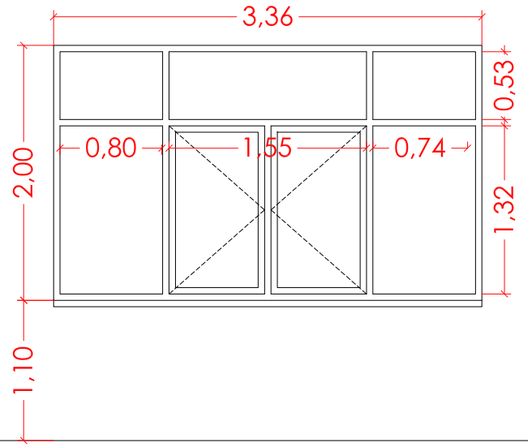
Edifici E Façana nord-oest



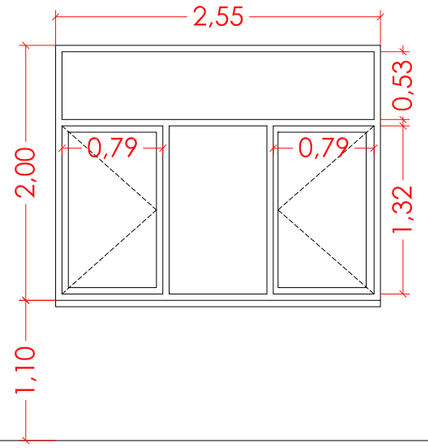
Edifici E Façana sud-est



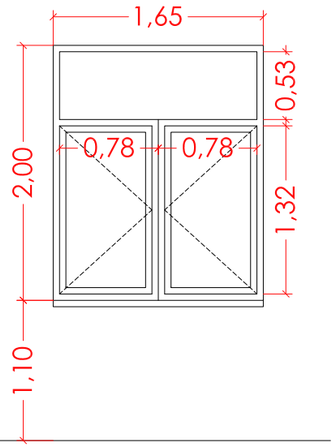
f1 8 unitats



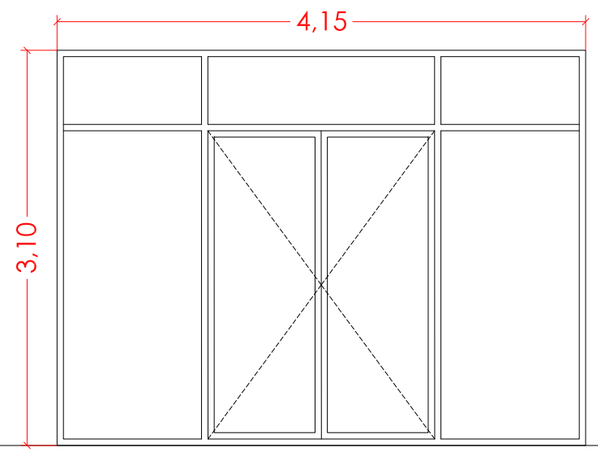
f2 6 unitats



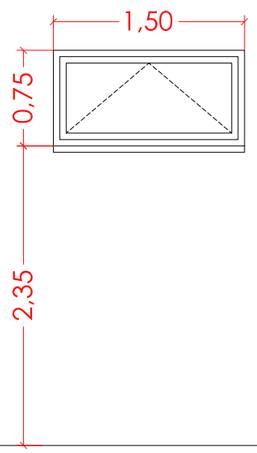
f3 17 unitats



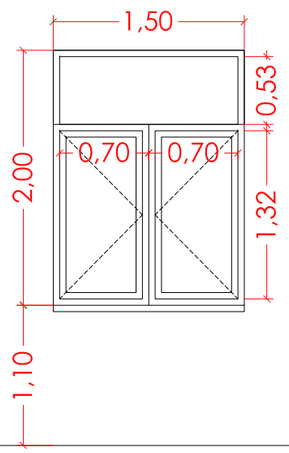
f4 1 unitats



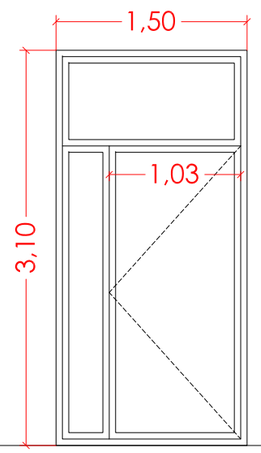
f5 1 unitats



f6 8 unitats



f7 1 unitats



f8 1 unitats

047

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/25
A3 E: 1/ 50
ORIGINALS

0 0.6 1.25
GRÀFIQUES

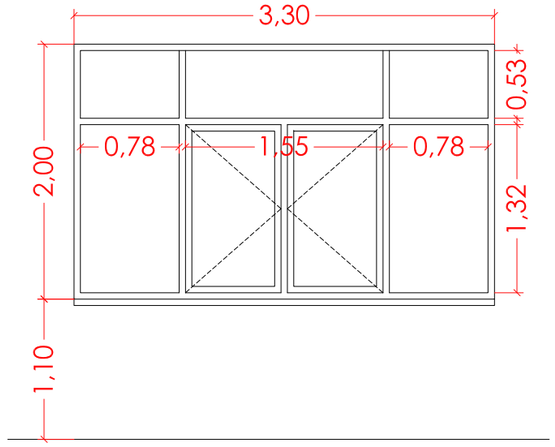
NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'ENVOLUPANT I D'ACABATS EXTERIORS
FAÇANA E
FUSTERIES

DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
047-0.03.7

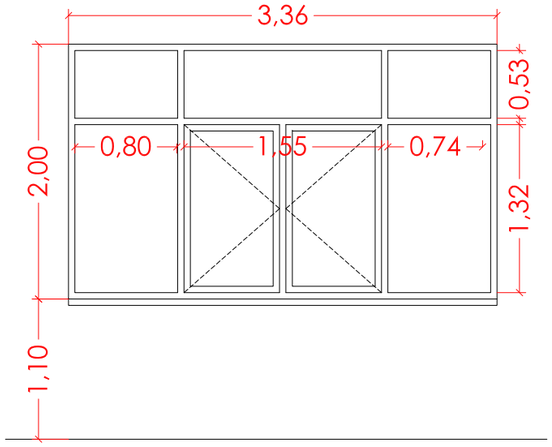
CAPÍTOL
5_ENVOLUPANT_EXTERIOR

FULL....8...DE...10



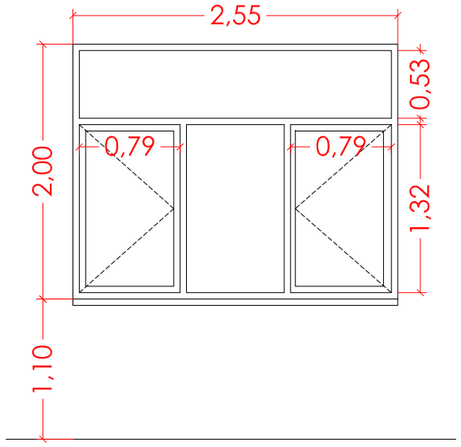
f1 8 unitats

TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3300x2000mm



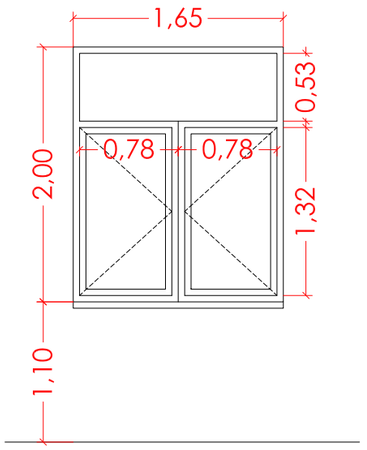
f2 6 unitats

TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3306x2000mm



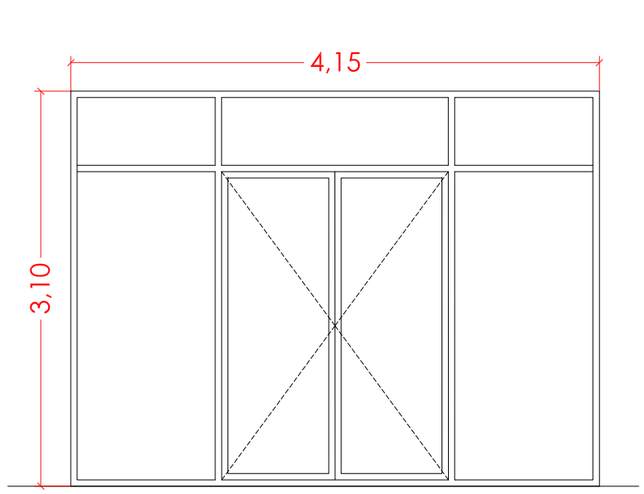
f3 17 unitats

TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x2000mm



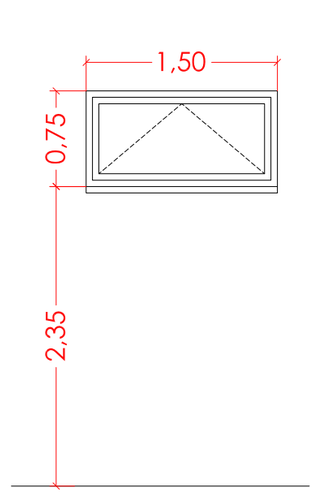
f4 1 unitats

TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x2000mm



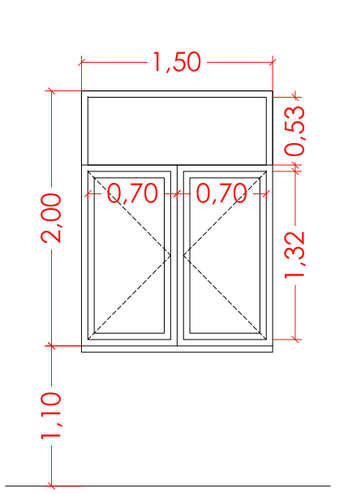
f5 1 unitats

TIPUS 5: Estructura formada per porta de dues fulles amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Dues finestres fixes laterals i tres superiors. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 4150x3100mm



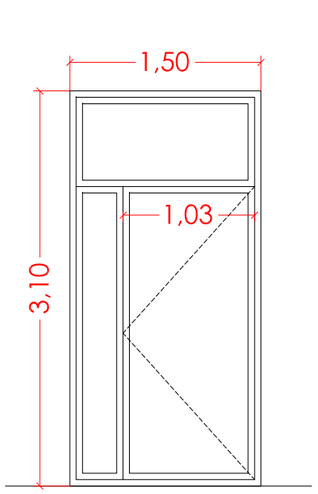
f6 8 unitats

TIPUS 6: Finestra abatible d'una fulla amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x750mm



f7 1 unitats

TIPUS 7: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x2000mm



f8 1 unitats

TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

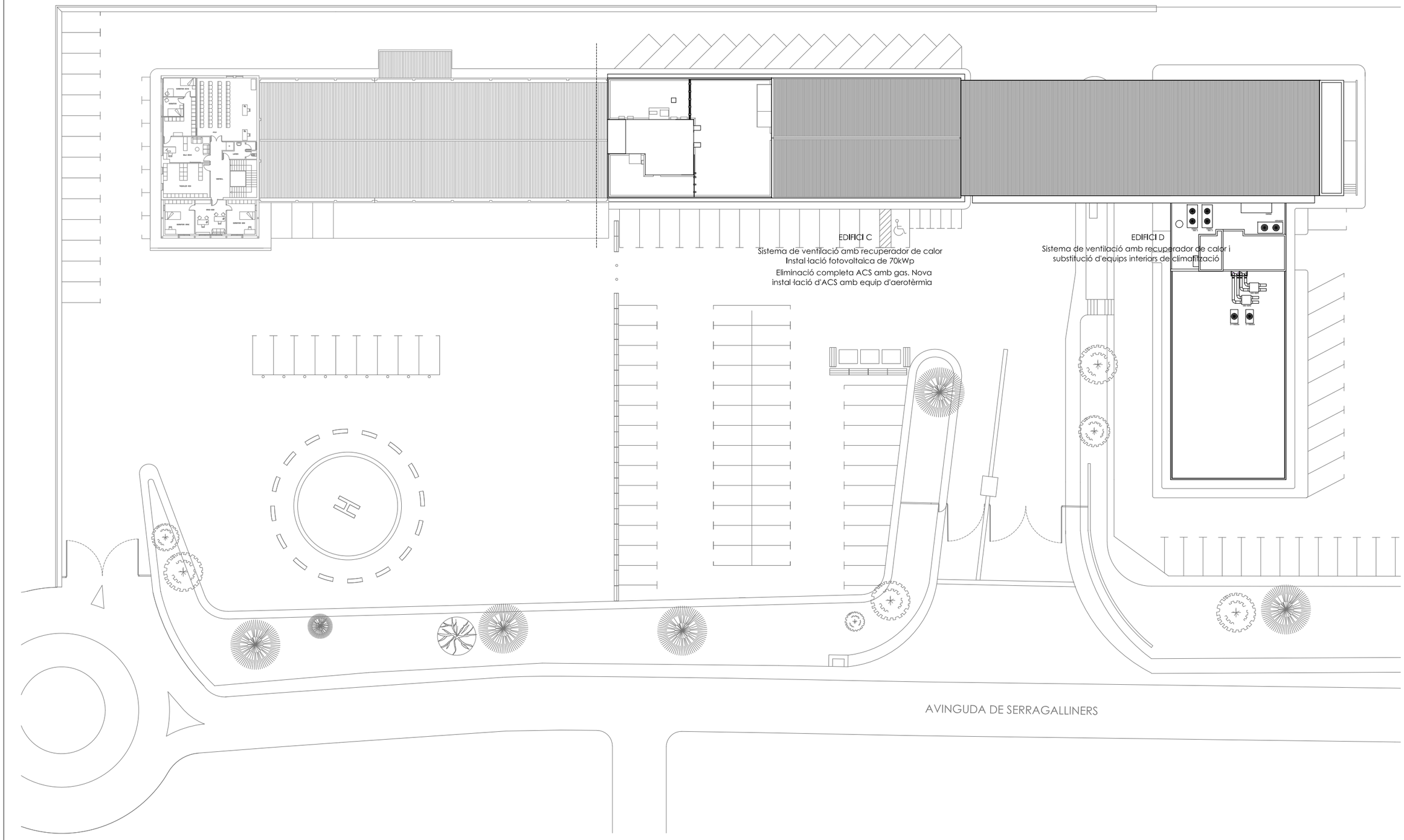
CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/25
A3 E: 1/50
ORIGINALS
0 0.6 1.25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SISTEMA D'ENVOLUPANT I D'ACABATS EXTERIORS
FAÇANA E
FUSTERIES

DATA: NOVEMBRE_2023
NOM FITXER: 048-0.03.8

CAPÍTOL 3_ENVOLUPANT_EXTERIOR
FULL...9...DE..10.



049

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 250
A3 E: 1/ 500
ORIGINALS
6.25 12.5
GRÀFIQUES

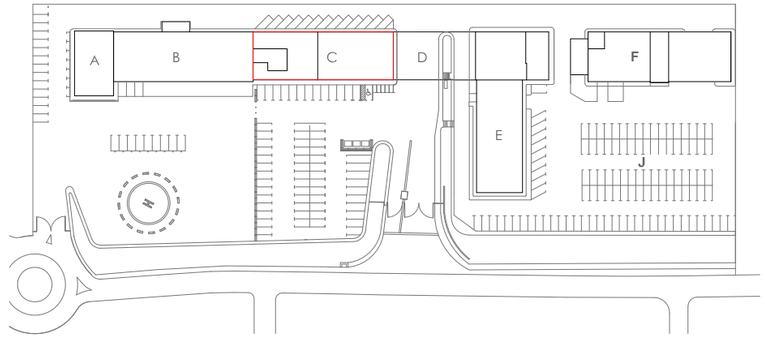
NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS I SERVEIS
INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES I CLIMATITZACIÓ
ACTUACIONS PREVIES

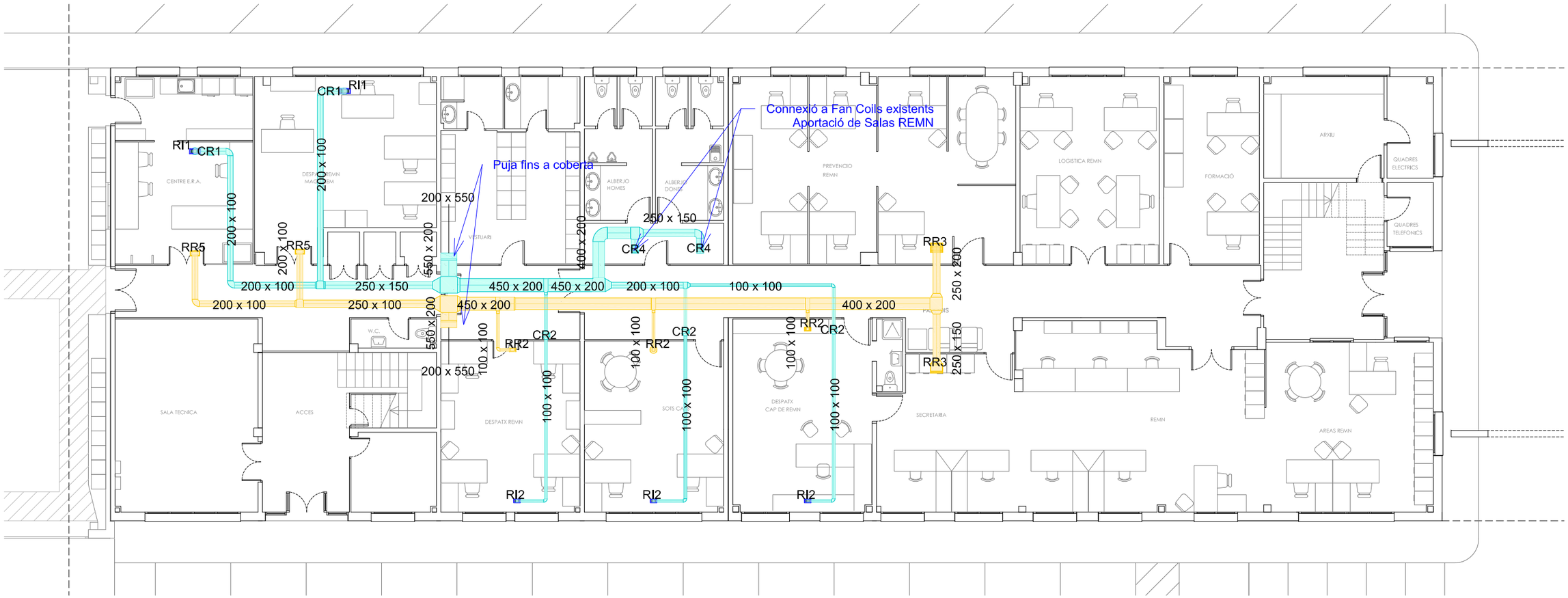
DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
049-A.01.1.PG_PCO

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....1....DE...1...





LLEGENDA CLIMA

DESCRIPCIÓ
Fan Coil de sòl
Reixa d`aportació ventilació
Reixa de retorn ventilació
Conducte aire aportació
Conducte de retorn
Baixant

Referencia	Descripció
REC1	Recuperador de 4.500 m3/h 200 Pa
REC2	Recuperador de 10.000 m3/h 180 Pa
E1	Fan Coil de sol Pf: 2,91kw/ Pc: 4,57kw
E2	Fan Coil de sol Pf: 3,49kw/ Pc: 5,82kw
E3	Fan Coil de sol Pf: 4,31kw/ Pc: 8,10kw
E4	Fan Coil de sol Pf: 4,72kw/ Pc: 9,10kw
E5	Fan Coil de sol Pf: 5,68kw/ Pc: 10,77kw

Referencia	Reixes d`aportació
RI1	350x150
RI2	200x100
RI3	400x300
RI4	300x150

Referencia	Reixes d`extracció
RR1	350x150
RR2	200x100
RR3	400x300
RR4	600x600
RR5	300x150
RR6	400x200

Referencia	Comportas de regulació
CR1	200x100
CR2	200x150
CR3	300x250
CR4	200x200

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vilaltes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
ESTAT PROPOSTA EDIFICI C P0

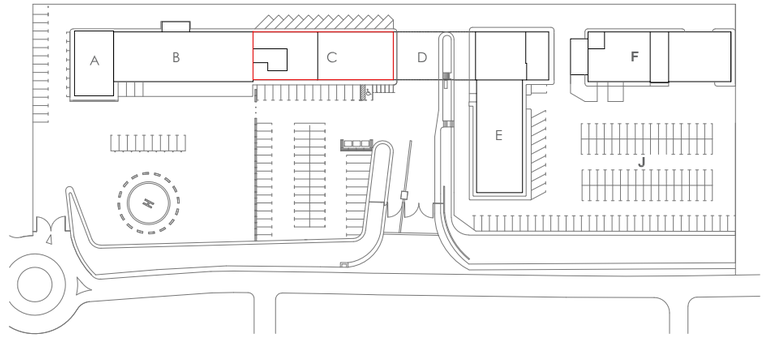
DATA:
NOVEMBRE_2023

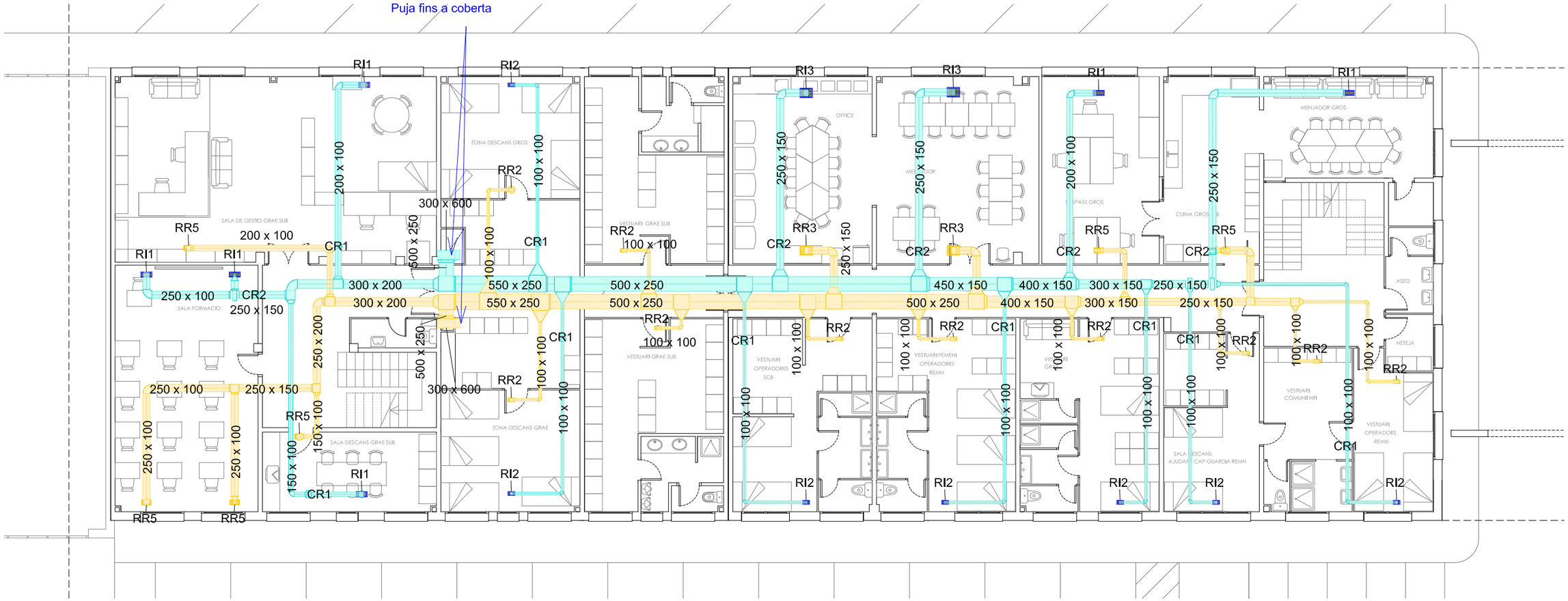
NOM FITXER:
050-5.05.01.P0

050

CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

FULL....1....DE...3...





LLEGENDA CLIMA

DESCRIPCIÓ
Fan Coil de sòl
Reixa d`aportació ventilació
Reixa de retorn ventilació
Conducte aire aportació
Conducte de retorn
Baixant

Referencia	Descripció
REC1	Recuperador de 4.500 m3/h 200 Pa
REC2	Recuperador de 10.000 m3/h 180 Pa
E1	Fan Coil de sol Pf: 2,91kw/ Pc: 4,57kw
E2	Fan Coil de sol Pf: 3,49kw/ Pc: 5,82kw
E3	Fan Coil de sol Pf: 4,31kw/ Pc: 8,10kw
E4	Fan Coil de sol Pf: 4,72kw/ Pc: 9,10kw
E5	Fan Coil de sol Pf: 5,68kw/ Pc: 10,77kw

Referencia	Reixes d`aportació
RI1	350x150
RI2	200x100
RI3	400x300
RI4	300x150

Referencia	Reixes d`extracció
RR1	350x150
RR2	200x100
RR3	400x300
RR4	600x600
RR5	300x150
RR6	400x200

Referencia	Comportas de regulació
CR1	200x100
CR2	200x150
CR3	300x250
CR4	200x200

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
ESTAT PROPOSTA EDIFICI C P1

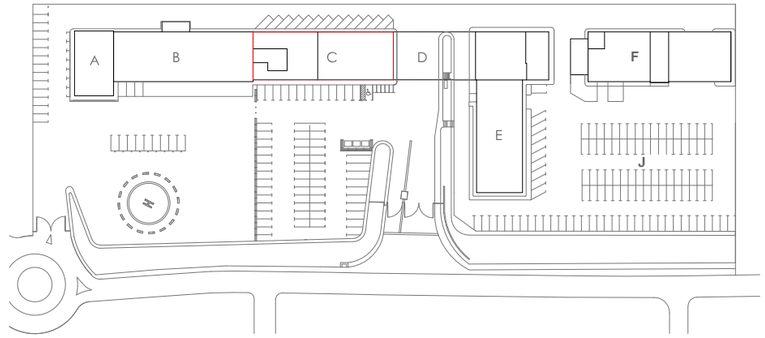
DATA:
NOVEMBRE_2023

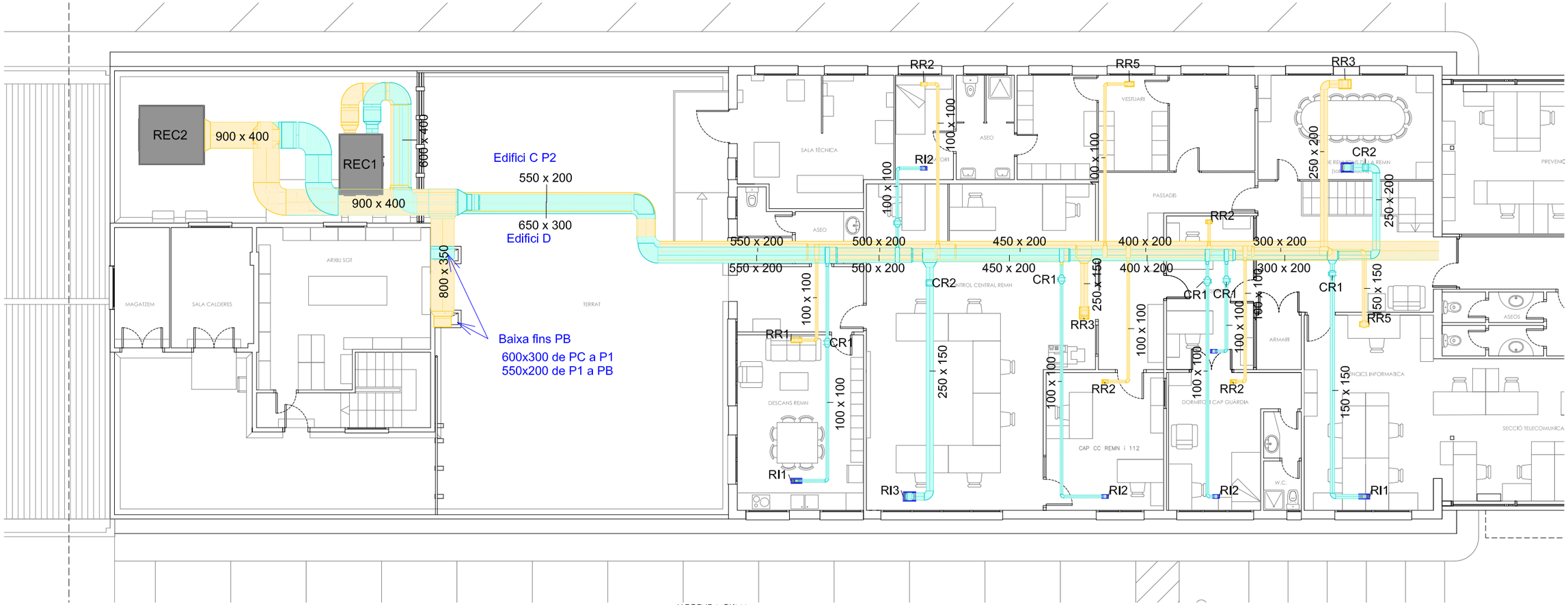
NOM FITXER:
051-5.05.01.P1

CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

FULL....2...DE...3...

051





LLEGENDA CLIMA

DESCRIPCIÓ	
	Fan Coil de sòl
	Reixa d`aportació ventilació
	Reixa de retorn ventilació
	Conducte aire aportació
	Conducte de retorn
	Baixant

Referencia	Descripció
REC1	Recuperador de 4.500 m3/h 200 Pa
REC2	Recuperador de 10.000 m3/h 180 Pa
E1	Fan Coil de sol Pf: 2.91kw/ Pc: 4,57kw
E2	Fan Coil de sol Pf: 3,49kw/ Pc: 5,82kw
E3	Fan Coil de sol Pf: 4,31kw/ Pc: 8,10kw
E4	Fan Coil de sol Pf: 4,72kw/ Pc: 9,10kw
E5	Fan Coil de sol Pf: 5,68kw/ Pc: 10,77kw

Referencia	Reixes d`aportació
RI1	350x150
RI2	200x100
RI3	400x300
RI4	300x150

Referencia	Reixes d`extracció
RR1	350x150
RR2	200x100
RR3	400x300
RR4	600x600
RR5	300x150
RR6	400x200

Referencia	Comportas de regulació
CR1	200x100
CR2	200x150
CR3	300x250
CR4	200x200

052

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/75
A3 E: 1/150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

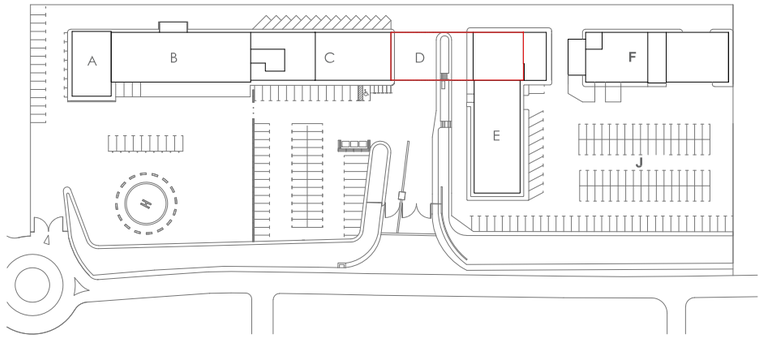
NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
ESTAT PROPOSTA EDIFICI C P2

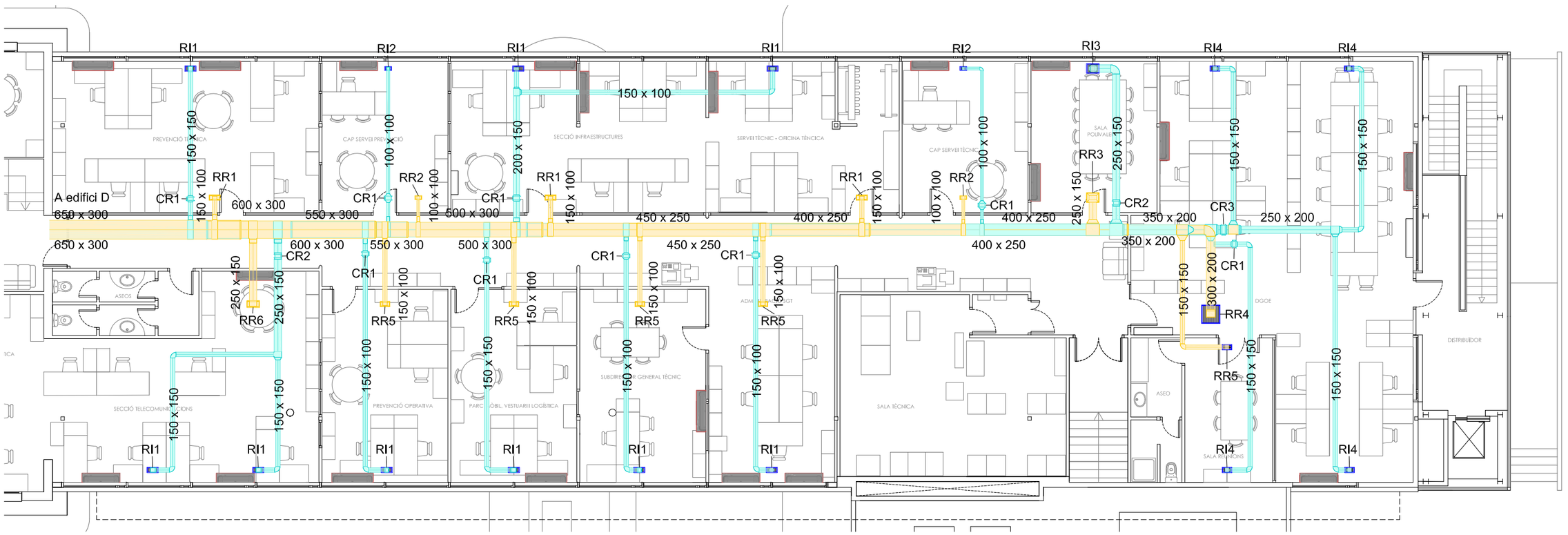
DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
052-5.05.01.P2

CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

FULL....3...DE...3...





LLEGENDA CLIMA

DESCRIPCIÓ	
	Fan Coil de sòl
	Reixa d`aportació ventilació
	Reixa de retorn ventilació
	Conducte aire aportació
	Conducte de retorn
	Baixant

Referencia	Descripció
REC1	Recuperador de 4.500 m3/h 200 Pa
REC2	Recuperador de 10.000 m3/h 180 Pa
E1	Fan Coil de sol Pf: 2,91kw/ Pc: 4,57kw
E2	Fan Coil de sol Pf: 3,49kw/ Pc: 5,82kw
E3	Fan Coil de sol Pf: 4,31kw/ Pc: 8,10kw
E4	Fan Coil de sol Pf: 4,72kw/ Pc: 9,10kw
E5	Fan Coil de sol Pf: 5,68kw/ Pc: 10,77kw

Referencia	Reixes d`aportació
RI1	350x150
RI2	200x100
RI3	400x300
RI4	300x150

Referencia	Reixes d`extracció
RR1	350x150
RR2	200x100
RR3	400x300
RR4	600x600
RR5	300x150
RR6	400x200

Referencia	Comportas de regulació
CR1	200x100
CR2	200x150
CR3	300x250
CR4	200x200

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
ESTAT PROPOSTA EDIFICI D P2

DATA:
NOVEMBRE_2023

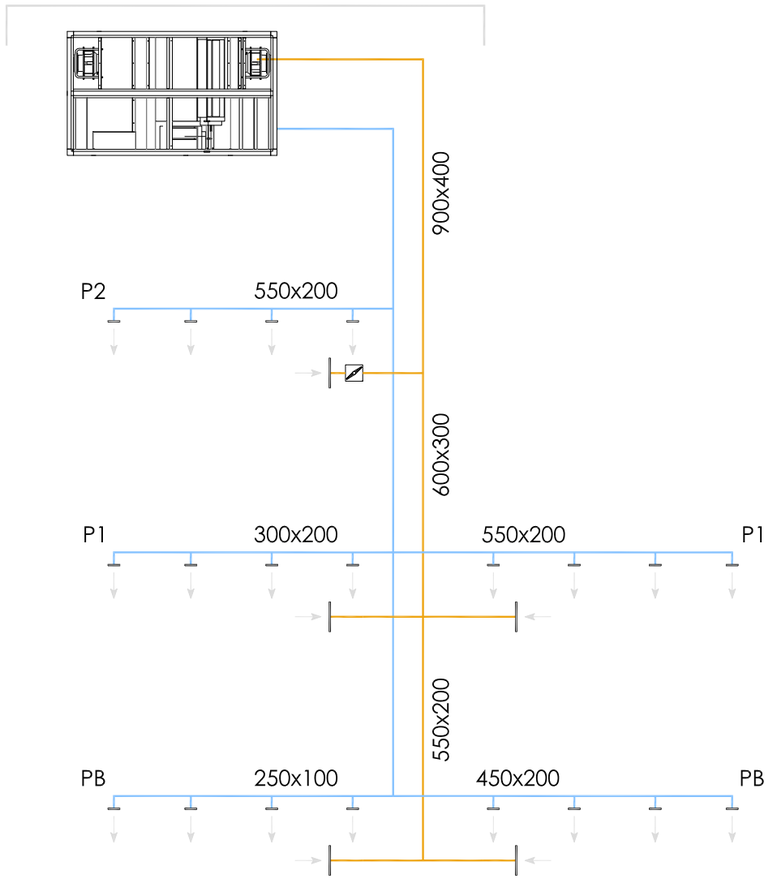
NOM FITXER:
053-5.05.01.P2

053

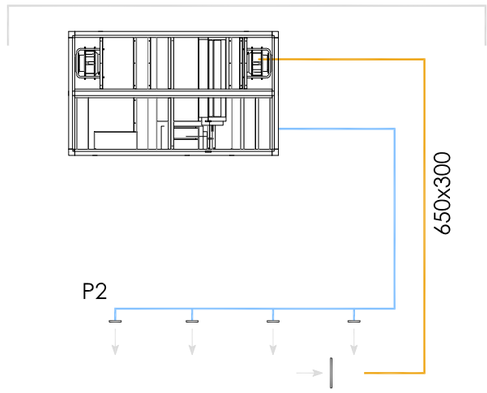
CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

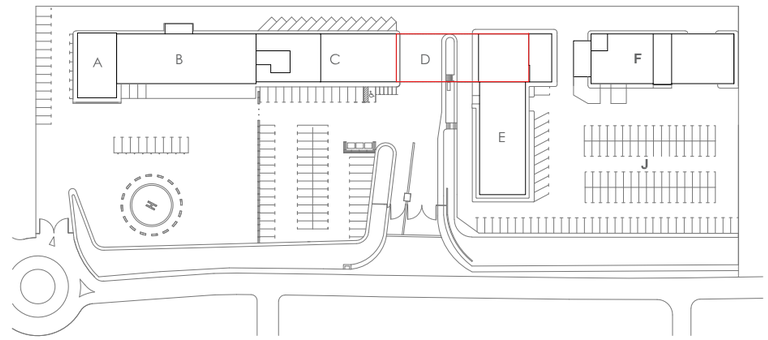
FULL....1...DE...1...

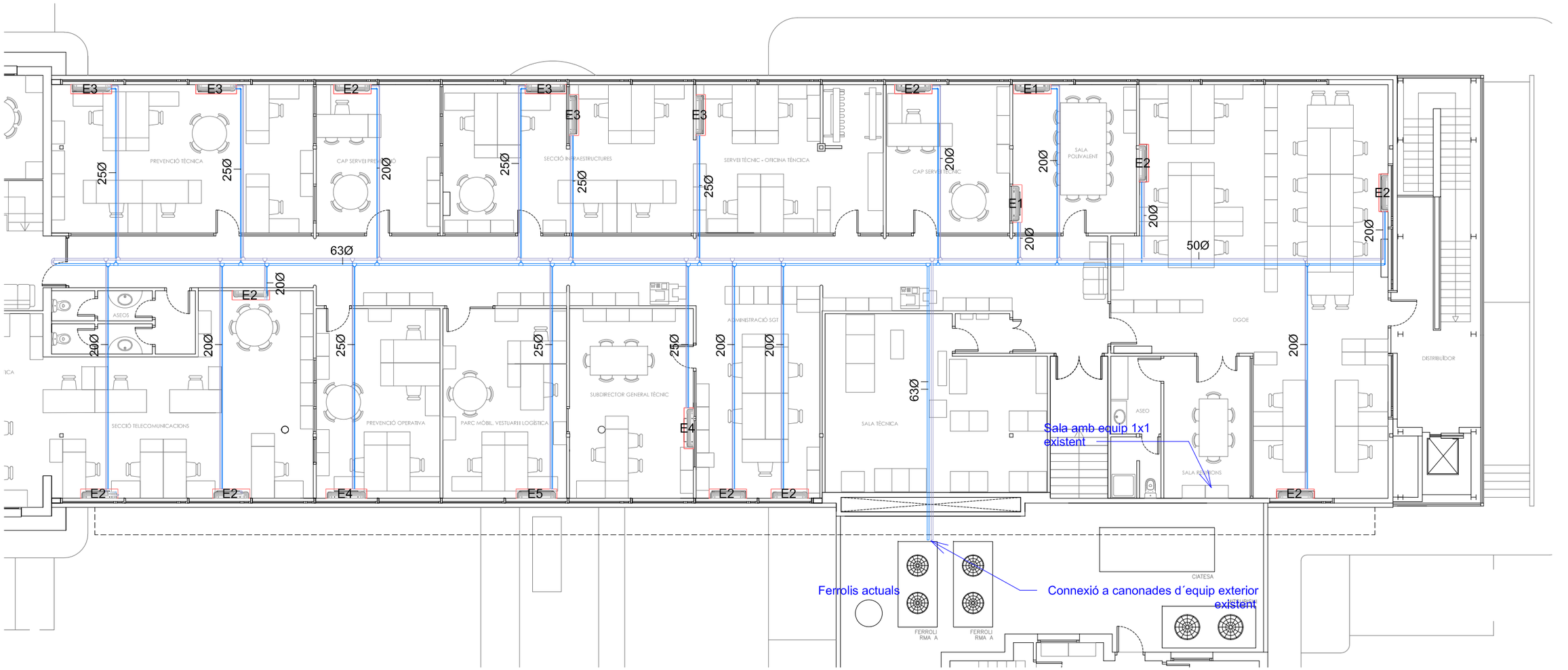
Recuperació de calor per a ventilació de sales de planta baixa, planta primera i planta segona del edifici C



Recuperació de calor per a ventilació de sales de planta baixa, planta primera i planta segona del edifici D







LLEGENDA CLIMA

DESCRIPCIÓ
Fan Coil de sòl
Impulsió d'aigua
Retorn d'aigua

Referencia	Descripció
REC1	Recuperador de 4.500 m3/h 200 Pa
REC2	Recuperador de 10.000 m3/h 180 Pa
E1	Fan Coil de sol Pf: 2.91kw/ Pc: 4,57kw
E2	Fan Coil de sol Pf: 3,49kw/ Pc: 5,82kw
E3	Fan Coil de sol Pf: 4,31kw/ Pc: 8,10kw
E4	Fan Coil de sol Pf: 4,72kw/ Pc: 9,10kw
E5	Fan Coil de sol Pf: 5,68kw/ Pc: 10,77kw

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 75
A3 E: 1/ 150
ORIGINALS
0 2 4
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
ESTAT PROPOSTA EDIFICI D P2

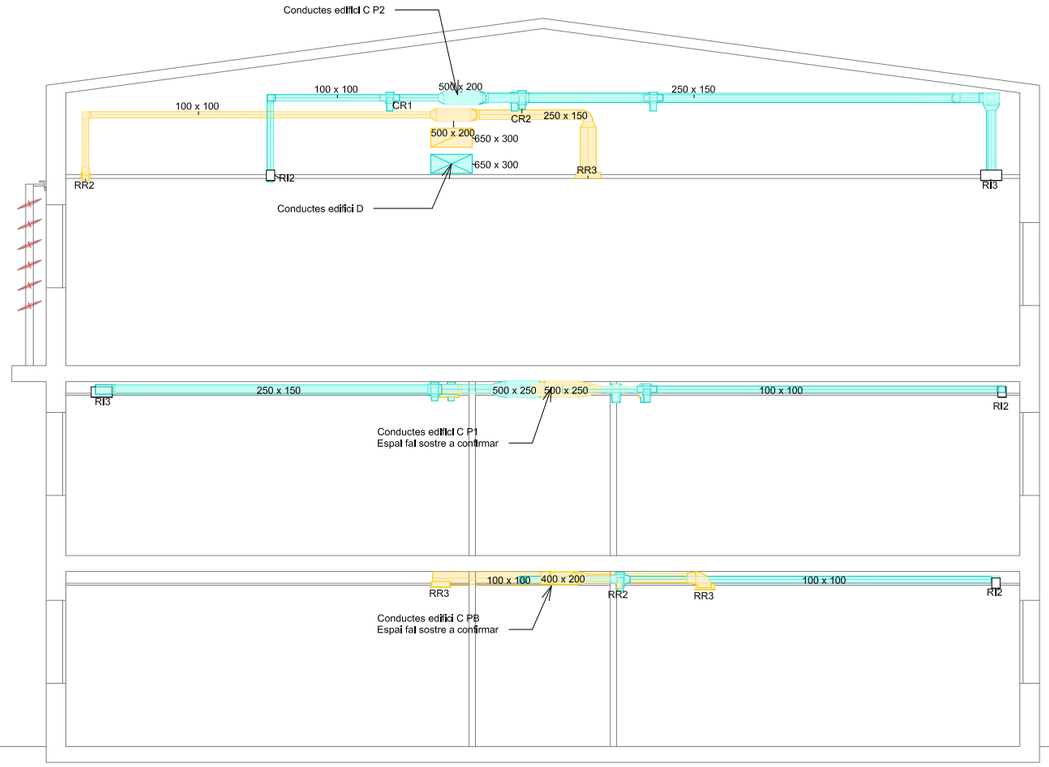
DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
055-5.05.01.P2

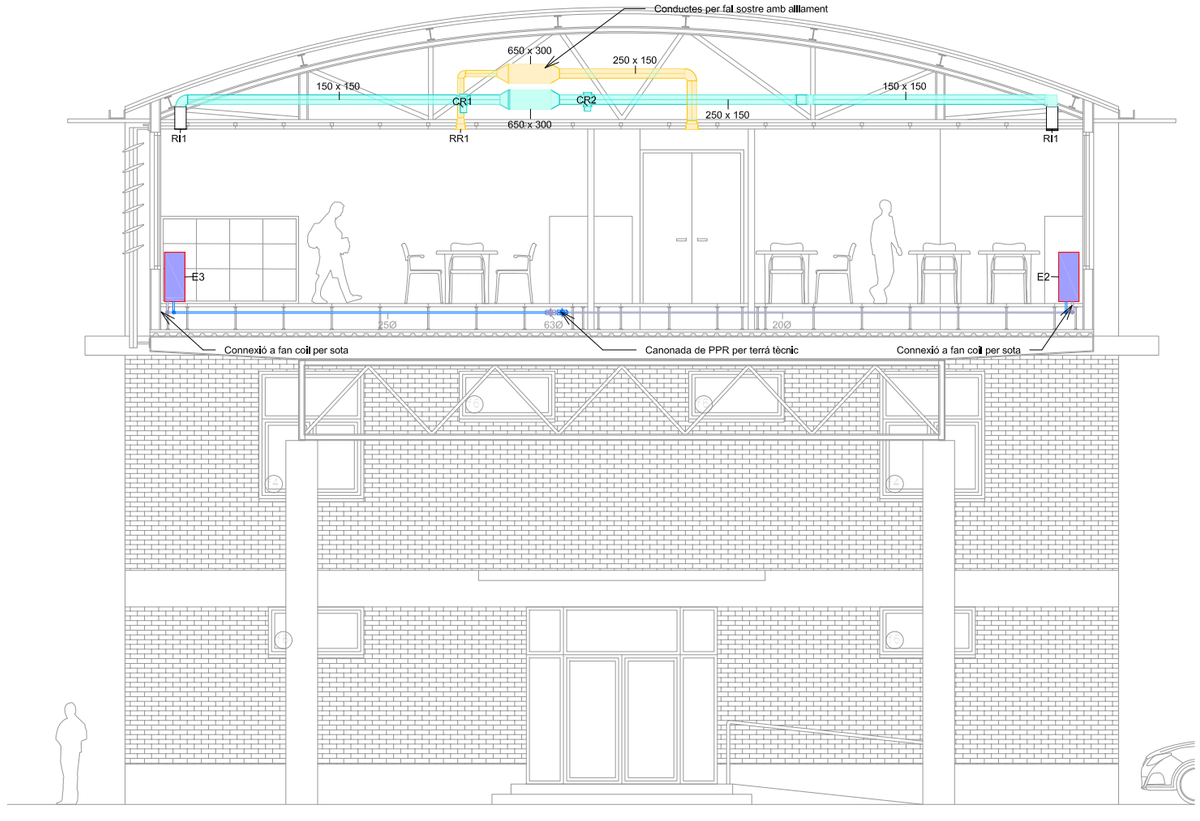
CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

FULL....1....DE...1...

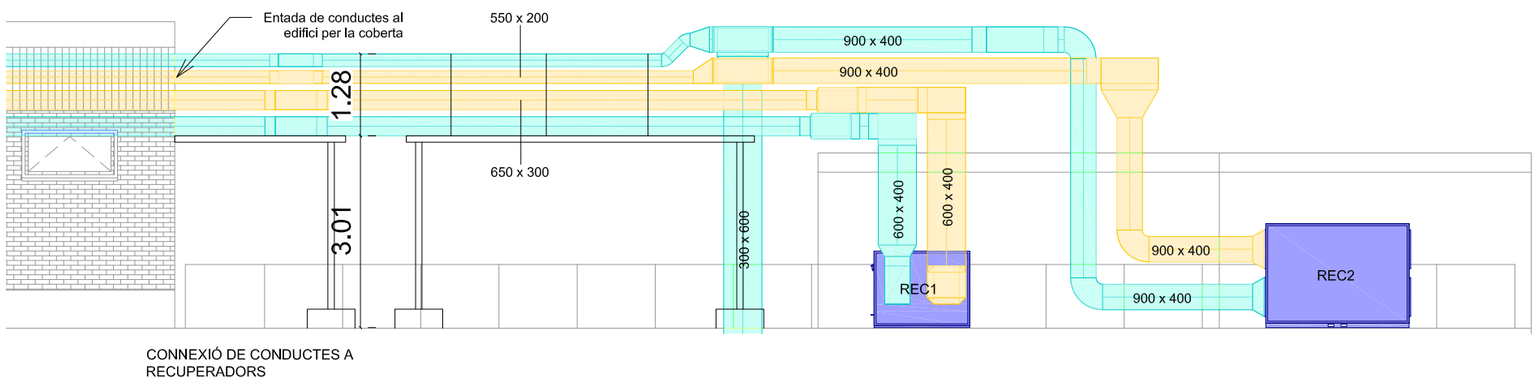
055



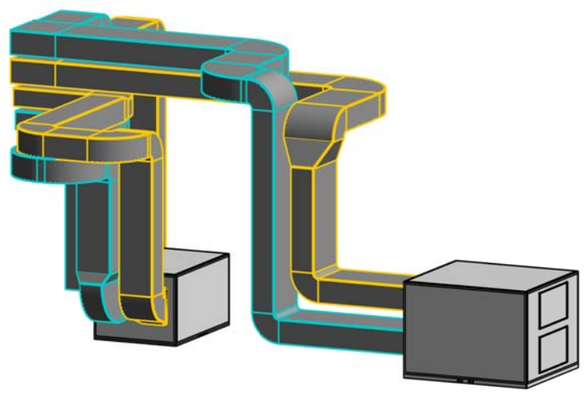
SECCIÓ EDIFICI C



SECCIÓ EDIFICI D



CONNEXIÓ DE CONDUCTES A RECUPERADORS





056

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 50
A3 E: 1/ 100
ORIGINALS
0 1.25 2.5
GRÀFIQUES

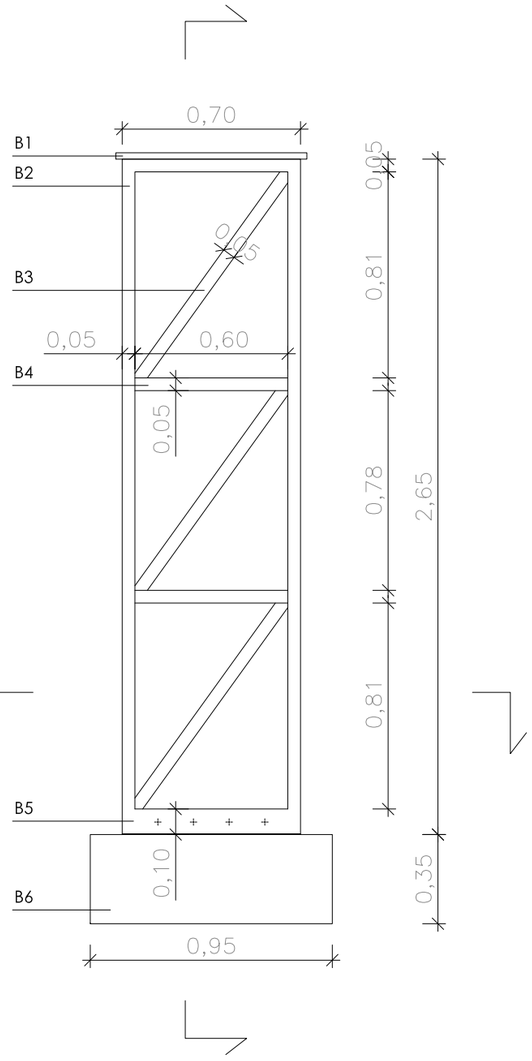
NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES I CLIMATITZACIÓ SECCIONS

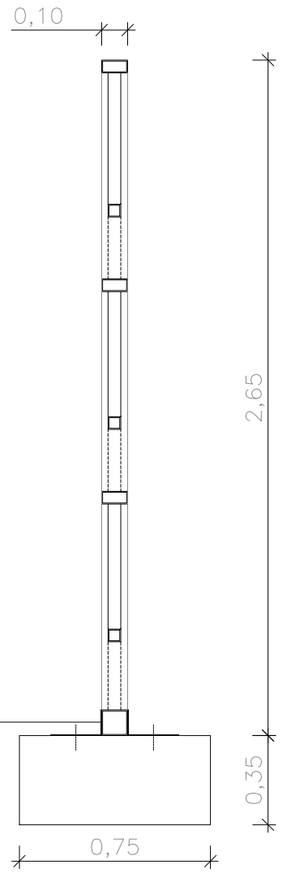
DATA:
NOVEMBRE_2023

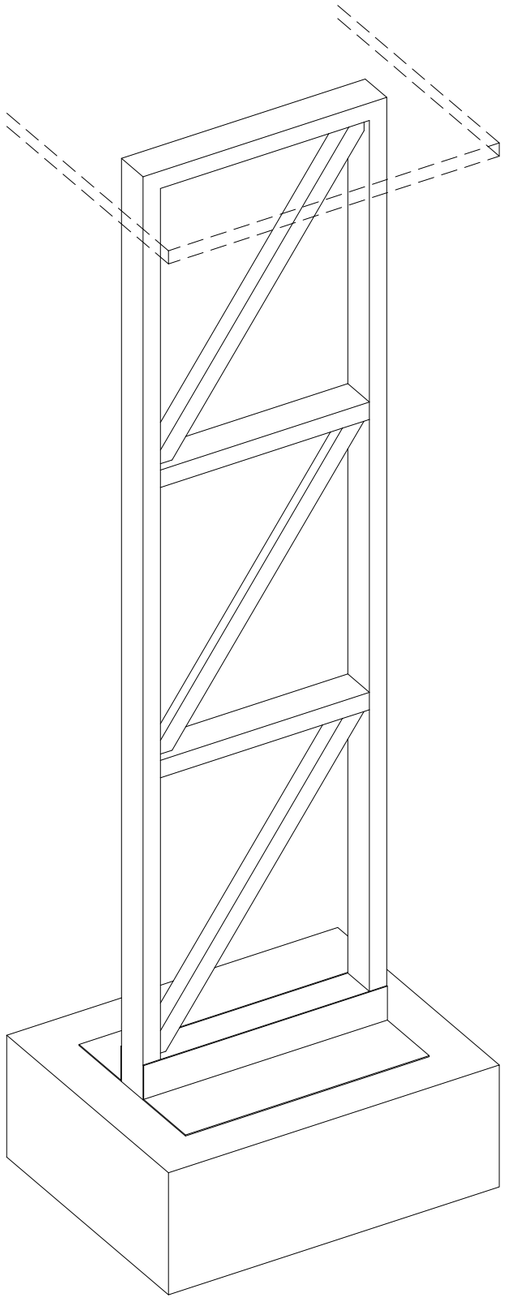
CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

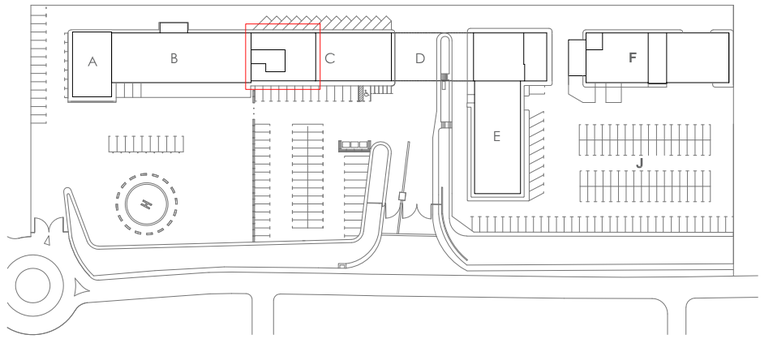
NOM FITXER:
056-5.03.01

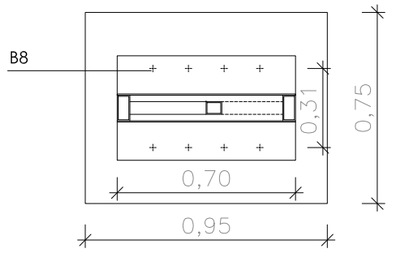
FULL....1....DE...4...











B1_Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable

B2_Perfils foradats laminats en calent sèrie rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Secció de 100mm x 50mm gruix 4mm

B3_Perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Secció de 50mm x 50mm gruix 4mm

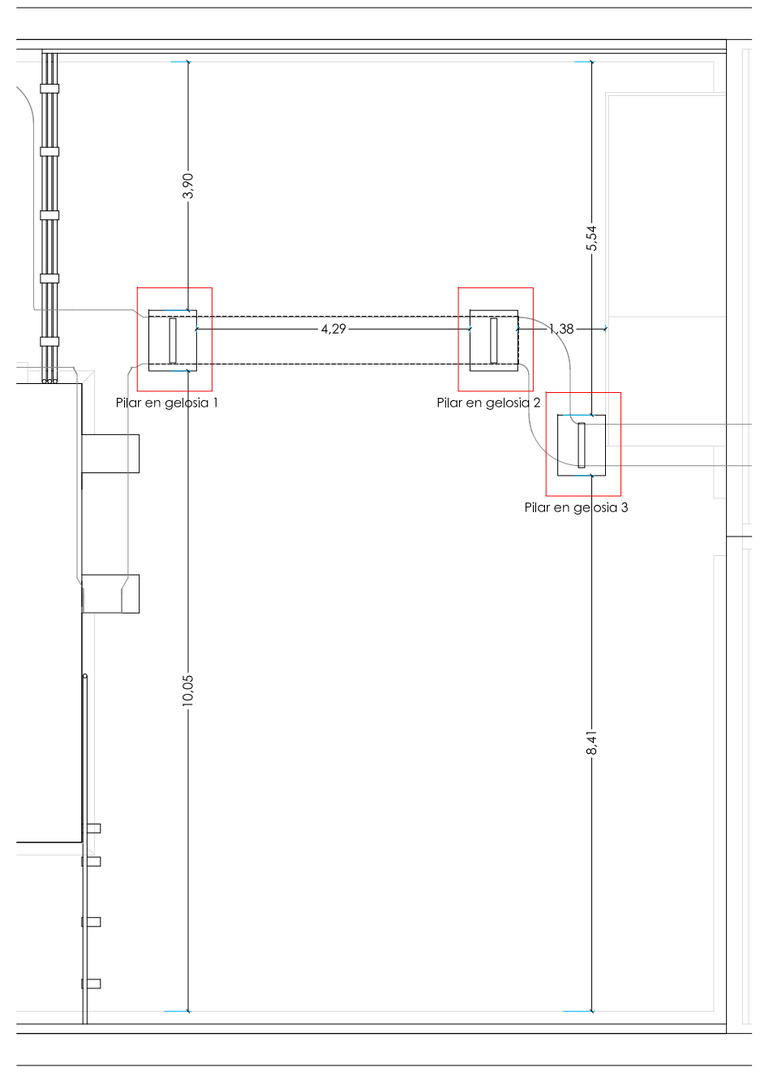
B4_Perfils foradats laminats en calent sèrie rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Secció de 100mm x 50mm gruix 4mm

B5_Perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols. Secció de 100mm x 100mm gruix 4mm

B6_Dau de recolzament de formigó

B7_Perfil en L d'acer de 200mm x 100mm gruix 8mm

B8_Anclatge amb tac d'acer inoxidable



057

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 50
A3 E: 1/ 100
ORIGINALS
0 1.25 2.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES I CLIMATITZACIÓ
SECCIONS

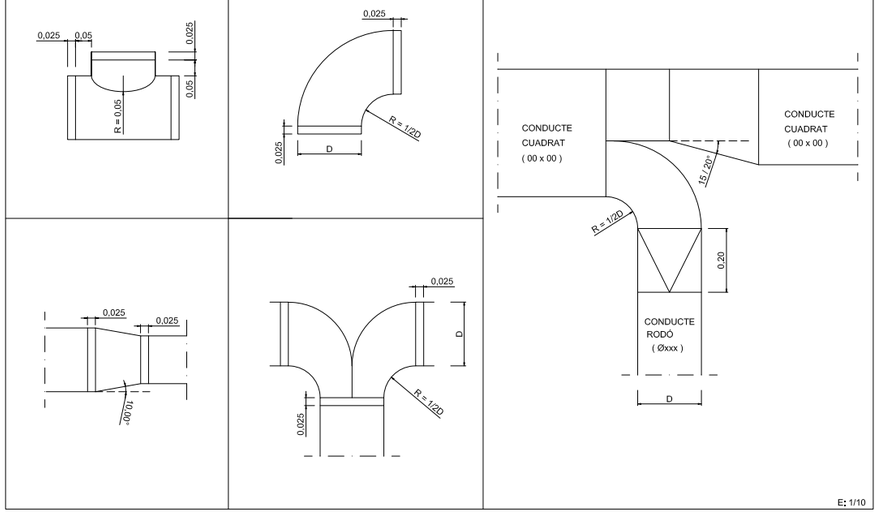
DATA:
NOVEMBRE_2023

NOM FITXER:
057-5.03.02

CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

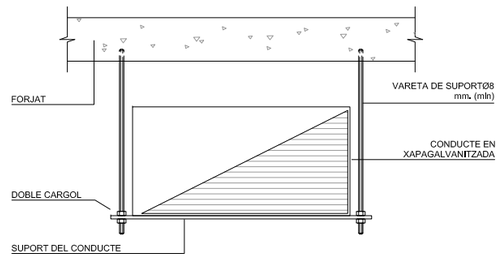
FULL....2...DE...4...

PECES PER CONDUCTES RODONS



E: 1/10

DETALL SUPORT CONDUCTE

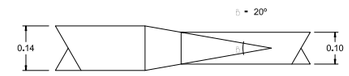


NOTA

LAS CARACTERÍSTIQUES DELS SOPORTS HI ESTARÁN D'ACORD AMB LES ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES.

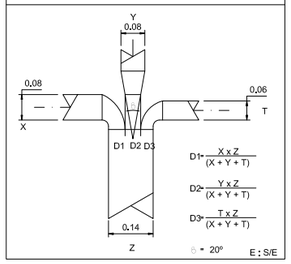
E: S/E

REDUCCIÓ



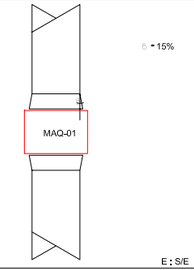
E : S/E

QUAN HI HA UNA DERIVACIÓ DE TRESCONDUCTES DIFERENTS



E : S/E

SORTIDA DE CONDUCTES DE LA MÀQUINA



E : S/E

CARATERÍSTIQUES DELS CONDUCTES DE FIBRA, SEGONS NORMA UNE 100-105-84

RESISTÈNCIA AL FOC

ELS CONDUCTES DE FIBRA DE VIDRE I ELS ADHESIUS UTILITZATS PER A LA CONSTRUCCIÓ DELS CONDUCTES, HAURAN DE COMPLIR AMB LES PRESCRIPCIONS DE LA CLASSE 1 DE LA NORMA UL.181.

LÍMITS D'APLICACIÓ

LES XAPES DE FIBRA DE VIDRE NO S'UTILITZARAN PER A LES SEGÜENTS APLICACIONS:
-CONDUCTES D'EXTRACCIÓ DE CAMPANES O CABINES DE FUMS (CUINES, LABORATORIS, ECT..)

-CONDUCTES D'EXTRACCIÓ D'AIRE QUE CONTINGUIN GASOS CORROSIUS O SÓLIDS EN SUSPENSIÓ.

-CONDUCTES INSTAL.LATS A L'EXTERIOR D'EDIFICIS.

-CONDUCTES ENTERRATS.

-COM ELEMENTS PER FORMAR CLIMATITZADORS, ETC..

-A PROP DE BATERIES DE ESCALFAMENT AMB TEMPERATURA SUPERFICIAL SUPERIOR A 50ºC, A MENYS QUE LA DISTÀNCIA MÍNIMA ENTRE BATERIA I XAPA SIGUI DE 200mm.

-PER A CONDUCTES VERTICALS DE MÉS DE 10M D'ALTURA, ELS LÍMITS D'APLICACIÓ PER ALS CONDUCTES DE FIBRA DE VIDRE, SÓN ELS SEGÜENTS:

-PRESSIÓ MÀXIMA, POSITIVA O NEGATIVA: 500PA.

-VELOCITAT MÀXIMA: 10Mm/s.

-TEMPERATURA MÀXIMA DE L'AIRE: 65ºC A L'EXTERIOR DEL CONDUCTE I 120ºC A L'INTERIOR DEL CONDUCTE.

-TEMPERATURA MÍNIMA D'EXERCICI: -40ºC.

TANCAT I SEGELLAT

LES CINTES ADHESIVES A PRESSIÓ, HAURAN DE COMPLIR AMB LA NORMA UNE 100-106.

A FI D'OBTENIR I MANTENIR L'ALINEACIÓ DELS CONDUCTES MUNTATS, ES PRECÍS QUE EL SISTEMA DE SEGELLAT SIGUI CONTÍNU AL LLARG DE TOTES LES UNIONS LONGITUDINALS I TRANSVERSALS.

CLASSIFICACIÓ DELS CONDUCTES I REFORÇOS

CLASSE B.1 - PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI = 150 Pa.

CLASSE B.2 - PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI = 250 Pa.

CLASSE B.3 - PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI = 500 Pa.

LA PRESSIÓ MÀXIMA EN EXERCICI PODRÀ SER POSITIVA O NEGATIVA. LA VELOCITAT DE L'AIRE NO SERÀ MAI SUPERIOR A 10 m/s.

SUPORTS HORITZONTALS

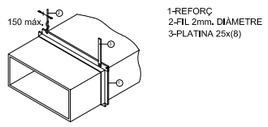
LA DISTÀNCIA MÀXIMA ENTRE SUPORTS DE CONDUCTESHORITZZONTALS DEPÈN DE LA DIMENSIÓ MAJOR ENTREELS COSTATS I SERÀ CONFORME A LA TAULA IX

TAULA IX

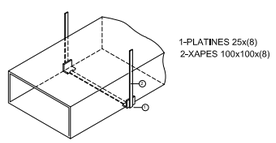
DIMENSIÓINTERIORmm	DISTÀNCIA m
<900	2,4
900 A 1500	1,8
>1500	1,2

PER A TOTS ELS ELEMENTS DE SUPORT S'UTILITZARANELEMENTS GALVANITZATS.

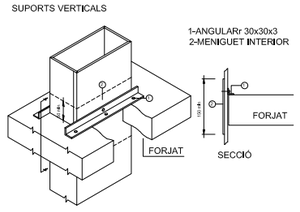
SUPORT HORITZONTAL PER MITJÀ D'UN REFORÇ(MESURES EN mm)



SUPORT HORITZONTAL CONTINU



SUPORTS VERTICALS



SUPORTS VERTICAL RECOLÇAT A UN FORJAT (MESURES EN mm)

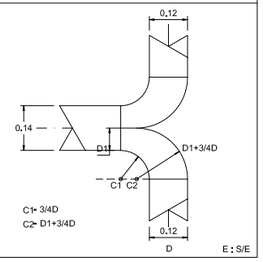
UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE

LES SAFATES DE RECOLLIDA DE CONDENSATS DE LESBATERIES DE REFREDAMENT I DESHUMIFICACIÓ ESMANTINDRAN SEQUES MITJANÇANT UNA CANONADA DEDRENATGE DE PENDENT MÍNIM DEL 2%, CONNECTADAA UNA XARXA INDEPENDENT DE DESGUÀS O A LA DEL'EDIFICI MITJANÇANT SIFÓ, SEGONS UNE 100-030-94.

EXECUCIÓ CONDUCTES CLIMATITZACIÓ

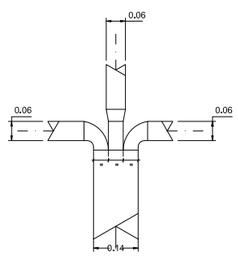
RESPECTAR ESCRUPOLOSAMENT ELS TRAÇATS DELSCONDUCTES DE CLIMATITZACIÓ I DE VENTILACIÓ DELSPLÀNOLS PER NO AFECTAR AL RENDIMENT I LA ACÚSTICADELS LOCALS.NO S'ACCEPTARAN CANVIS DE TRAÇATS NI DEDIMENSIONS SENSE L'APROVACIÓ DE LA D.F.

QUAN HI HA UNA DERIVACIÓ DE DOSCONDUCTES IGUALS



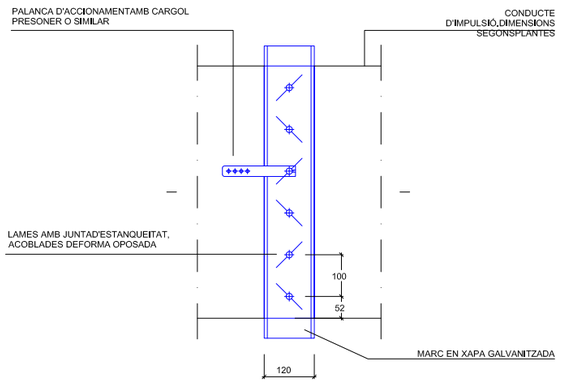
E : S/E

QUAN HI HA UNA DERIVACIÓ DE TRESCONDUCTES D'AMPLADES IGUALS



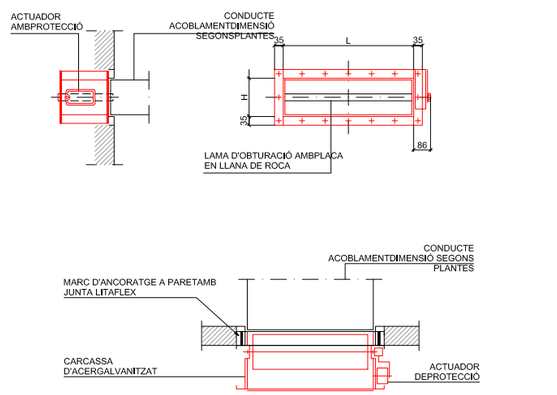
E : S/E

DETALL COMPORTA DE REGULACIÓ



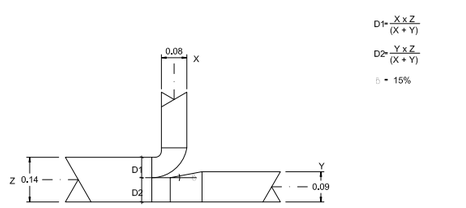
E: S/E

DETALL COMPORTA TALLAFOCS



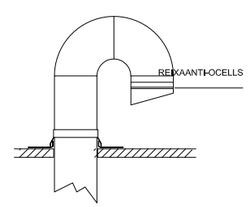
E: S/E

QUAN HI HA UNA DERIVACIÓ DE DOS CONDUCTES DE DIFERENT AMPLADA



E : S/E

DETALL BEC DE FLAUTA



E: S/E

058

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

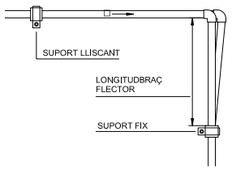
ESCALES
A1 E: 1/-
A3 E: 1/-
ORIGINALS
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES I CLIMATITZACIÓ
DETALLS CONDUCTES

DATA: NOVEMBRE_2023
NOM FITXER: 058-5.03.03

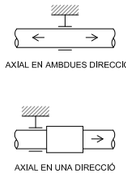
CAPÍTOL 5_INSTAL.LACIONS
FULL....3...DE...4...

DETALL BRAÇ DE FLEXIÓ



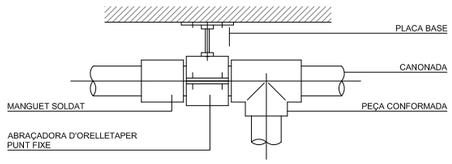
E : S/E

ESQUEMA DE SUPORT EN LA INSTAL.LACIÓDE CANONADES DE PP



E: S/E

ESTABLIMENT D'UN PUNT FIX (PF)



E : S/E

BOMBES CIRCULADORES

INSTAL.LACIÓ I MUNTATGE

ABANS D'INSTAL.LAR LA BOMBA S'HAN D'ACABAR TOTS ELS TREBALLS DE SOLDADURA DIRECTA I INDIRECTA I S'HA D'HAVER REALITZAT LA NETEJA DEL SISTEMA DE CANONADES (EN CAS QUE HAGI ESTAT NECESSÀRIA). LA BRUTÍCIA POT PERJUDICAR LA BOMBA.

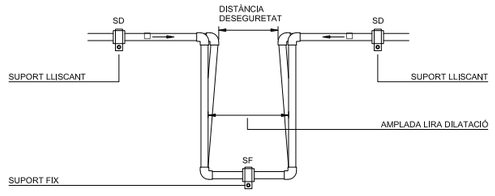
LA DISTÀNCIA AXIAL MÍNIMA ENTRE UNA PARET I LA TAPA DEL VENTILADOR DEL MOTOR HA DE SER LA MIDA DE DESMUNTATGE MÉS EL DIÀMETRE DE LA TAPA DEL VENTILADOR.

EN BOMBES DE ROTOR SEC S'ADMETEN TOTES LES POSICIONS DE MUNTATGE, EXCEPTE LA POSICIÓ EN QUÈ EL MOTOR SENYALI CAP A BAIX. SI L'EIX DEL MOTOR QUEDA EN POSICIÓ HORITZONTAL, S'HA D'APUNTALAR EL MOTOR.

LES BOMBES DE ROTOR HUMIT NOMÉS ADMETEN LA POSICIÓ AMB L'EIX HORITZONTAL. LA CAIXA DE BORNS NO POT SENYALAR CAP A BAIX.

LA LÍNIA D'ALIMENTACIÓ HA DE COL.LOCAR-SE DE MANERA QUE NO ENTRI EN CONTACTE NI AMB LES CANONADES, NI AMB LES CARCASSES DE LA BOMBA O DEL MOTOR.

DETALL LIRA DE DILATACIÓ



E: S/E

SENYALITZACIÓ CANONADA SEGONS NORMA UNE 100-100-87



NOTA:
A TOTES LES CANONADES EXPOSADES A L'INTEMPÈRIE I AÏLLADES AMB ARMAFLEX, SE LES PROTEGIRÀ AMB RECOBRIMENT D'ALUMINI.

E: S/E

CONSIDERACIONS GENERALS EN SALA DE MÀQUINES

- LES INDICACIONS DE SEGURETAT EN SALES DE MÀQUINES ES REALITZARÀ D'ACORD AMB LA ITE 02.15.

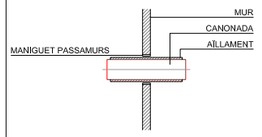
- PER AL DISSENY DE SALES ES TINDRÀ EN COMPTE LA REGLAMENTACIÓ VIGENT SOBRE CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS EDIFICIS I D'ACORD AMB LA NORMA UNE 100020.

- LES INSTAL.LACIONS DE CALDERES PER A CALEFACCIÓ I/O ACS AMB " POTÈNCIA ÚTIL " SUPERIOR A 70 KW QUE UTILITZIN COMBUSTIBLES GASOSOS CUMPLIRAN PARTICULARMENT LO DISPOSAT EN UNE 60601 I EN LES DISPOSICIONS VIGENTS SOBRE INSTAL.LACIONS RECEPTORES DE GAS.

- EN LA SALA DE MÀQUINES ES DISPOSARÀ EL CODI DE COLORS, JUNT A L'ESQUEMA DE PRINCIPI D'INSTAL.LACIÓ, SEGONS INDICA LA ITE 05.

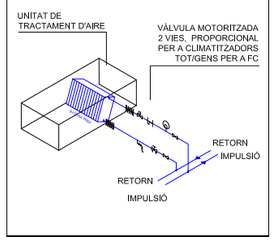
- QUAN ES TRAVESSI UN ELEMENT AL QUE SE LI EXIGEIXI UNA DETERMINADA RESISTÈNCIA AL FOC, LA SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA DEL CONJUNT HA DE MANTENIR, COM A MÍNIM, LA MATEIXA RESISTÈNCIA.

DETALL PASSAMURS CANONADA

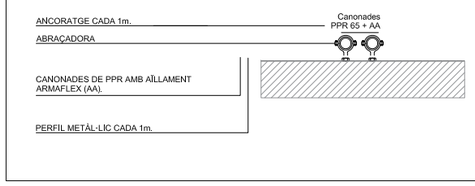


E: S/E

DETALL CONNEXIONS FC. I CLIMATITZADOR



SECCIÓ A-A SUPORTS DE CANONADES



E: S/E

TAULA 1.2.4.2.1: GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN FLUÏDS CALENTS QUE PASSEN PER L'INTERIOR D'EDIFICIS

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÀXIMA DEL FLUÏD (° C)		
	40 ... 60	> 60 ... 100	> 100 ... 180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

TAULA 1.2.4.2.2: GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN FLUÏDS CALENTS QUE PASSEN PER L'EXTERIOR D'EDIFICIS

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÀXIMA DEL FLUÏD (° C)		
	40 ... 60	> 60 ... 100	> 100 ... 180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

DISTÀNCIES ENTRE SUPORTS SEGONS UNE 100152:2004 IN

DISTÀNCIES HORITZONTALS ENTRE SUPORTS.

EL CÀLCUL DE LA DISTÀNCIA ENTRE SUPORTS ES REALITZARÀ CONSIDERANT EL TRAM DE CANONADES COM UNA BIGA RECOLZADA EN ELS SEUS EXTREMS.

CANONADES D'ACER

DN	MASSES				DISTÀNCIA	TENSIÓ	PENDENT
	CANONADA	AIGUA	AÏLLAMENT	TOTAL			
m/m	N/m	N/m	N/m	N/m	m	MPa	mm/m
10	8.1	1.2	1.7	11.1	1.5	9.0	3.2
15	10.8	2.1	1.9	14.8	1.7	8.8	2.8
20	14.0	3.8	2.1	19.9	1.9	8.8	2.5
25	21.6	6.0	2.4	30.0	2.1	8.7	2.2
32	27.7	10.3	2.7	40.7	2.4	8.8	2.0
40	31.8	13.9	4.4	50.1	2.5	9.0	1.9
50	44.8	22.3	4.9	72.1	2.8	9.0	1.7
65	57.3	37.3	5.7	100.3	3.1	9.3	1.5
80	82.1	50.4	6.4	138.9	3.4	9.2	1.4
100	113.1	86.2	10.1	209.4	3.8	9.5	1.3
125	147.1	131.6	11.7	290.4	4.1	9.8	1.2
150	174.8	187.7	13.3	375.7	4.4	10.2	1.1
200	233.5	340.0	16.6	590.1	4.9	11.0	1.0
250	324.1	532.7	19.9	876.7	5.3	11.3	0.9

CANONADES DE COURE

D. ext.	MASSES				DISTÀNCIA	TENSIÓ	PENDENT
	CANONADA	AGUA	AÏLLAMENT	TOTAL			
m/m	N/m	N/m	N/m	N/m	m	MPa	mm/m
10	2.5	0.5	0.7	3.7	1.0	7.4	5.0
12	3.0	0.8	0.8	4.6	1.1	7.3	4.5
15	3.9	1.3	0.9	6.0	1.2	7.3	4.1
18	4.7	2.0	0.9	7.6	1.3	7.3	3.7
22	5.8	3.1	1.0	9.9	1.4	7.5	3.4
28	8.8	5.0	1.2	15.1	1.6	7.4	3.0
35	11.2	8.2	2.4	21.7	1.7	7.9	2.8
42	13.5	12.1	2.7	28.2	1.9	8.1	2.6
54	21.7	20.0	3.1	44.8	2.1	8.1	2.3
63	25.4	27.7	3.4	56.5	2.3	8.3	2.1
80	42.9	44.5	4.1	91.5	2.6	8.2	1.9
100	53.9	71.0	6.9	131.8	2.8	8.7	1.7

DISTÀNCIES VETICALS ENTRE SUPORTS.

ELS SUPORTS DE CANONADES VERTICALS ES COL.LOCARAN A LA DISTÀNCIA MÀXIMA INDICADA A CONTINUACIÓ:

- CANONADES D'ACER: UN SUPORT CADA PLANTA FINS DN 125 INCLÒS I CADA DOS PLANTES PER DIÀMETRES SUPERIORS.

- CANONADES DE COURE: DOS SUPORTS CADA PLANTA PER CANONADES DE DIÀMETRE FINS 25 MM INCLÒS I UN PER DIÀMETRES SUPERIORS.

ELS SUPORTS DE LES CONDUCCIONS VERTICALS SUBJECTARAN LES CANONADES A TOT AL SEU CONTORN, FENT POSSIBLE LA LLIURE DILATACIÓ DE LA MATEIXA, I SERAN DESMONTABLES PER PERMETRE, DESPRÉS D'ESTAR ANCORADES A L'OBRA O ESTRUCTURA, COL.LOCAR I TREURE LA CANONADA.

TAULA 1.2.4.2.4: GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN FLUÏDS FREDS QUE PASSEN PER L'EXTERIOR D'EDIFICIS

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUÏD (° C)		
	> -10 ... 0	> 0 ... 10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

TAULA 1.2.4.2.3: GRUIXOS MÍNIMS D'AÏLLAMENT (mm) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN FLUÏDS FREDS QUE PASSEN PER L'INTERIOR D'EDIFICIS

DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	TEMPERATURA MÍNIMA DEL FLUÏD (° C)		
	> -10 .. 0	> 0 ... 10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

DISTÀNCIES MÀXIMES DE FIXACIÓ PER A CANONADES D'ACER DIN 2240

DIÀMETRE NOMINAL(mm)	DIÀMETREEXTERIOR(mm)	DISTÀNCIAMÀXIMA (m)
DN 10	17.2	1.4
DN 15	21.3	1.6
DN 20	26.9	1.9
DN 25	33.7	2.2
DN 32	44.5	2.6
DN 40	48.3	2.7
DN 50	57.0	3.1
DN 65	76.1	3.6
DN 80	88.9	3.9
DN 100	108	4.4
DN 125	133	5.0
DN 150	159	5.6
DN 200	219.1	6.0
DN 250	273	6.0

NOTA: AQUEST VALORS TENEN EN COMPTE LA CANONADA AMB EL PES DE L'AIGUA I DE L'AÏLLAMENT.

DISTÀNCIES MÀXIMES DE FIXACIÓ PER A CANONADES D'ACER DIN 2448

DIÀMETRE NOMINAL(mm)	DIÀMETREEXTERIOR(mm)	DISTÀNCIAMÀXIMA (m)
DN 10	17.2	1.4
DN 15	21.3	1.7
DN 20	26.9	1.9
DN 25	33.7	2.2
DN 32	42.4	2.6
DN 40	48.3	2.8
DN 50	60.3	3.2
DN 65	76.1	3.7
DN 80	88.9	4.1
DN 100	114.3	4.7
DN 125	139.7	5.3
DN 150	165.1	5.8

NOTA: AQUEST VALORS TENEN EN COMPTE LA CANONADA AMB EL PES DE L'AIGUA I DE L'AÏLLAMENT.

DISTANCIES MÀXIMES DE FIXACIÓ PER A CANONADES DE COURE UNE-EN 1057

DIÀMETREINTERIOR/EXTERIOR (mm)	DISTÀNCIAMÀXIMA (m)
13x15	1.4
16x18	1.7
20x22	1.9
26x28	2.2
33x35	2.6
40x42	2.8
52x54	3.2
61x64	3.7

AÏLLAMENT TÈRMIC

LES CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS UTILITZATS PER A L'AÏLLAMENT TÈRMIC I COM A BARRERA CONTRA EL VAPOR I LA SEVA COL.LOCACIÓ HAURAN DE CUMPLIR AMB LO ESPECIFICAT A L'INSTRUCCIÓ UNE 100171.
ELS MATERIALS UTILITZATS PER AL REVESTIMENT INTERIOR DELS CONDUCTES DE XAPA, ELS GRUIXOS I LA COL.LOCACIÓ HAURAN DE CUMPLIR AMB EL QUE ESTÀ ESPECIFICAT A LA UNE 100172.

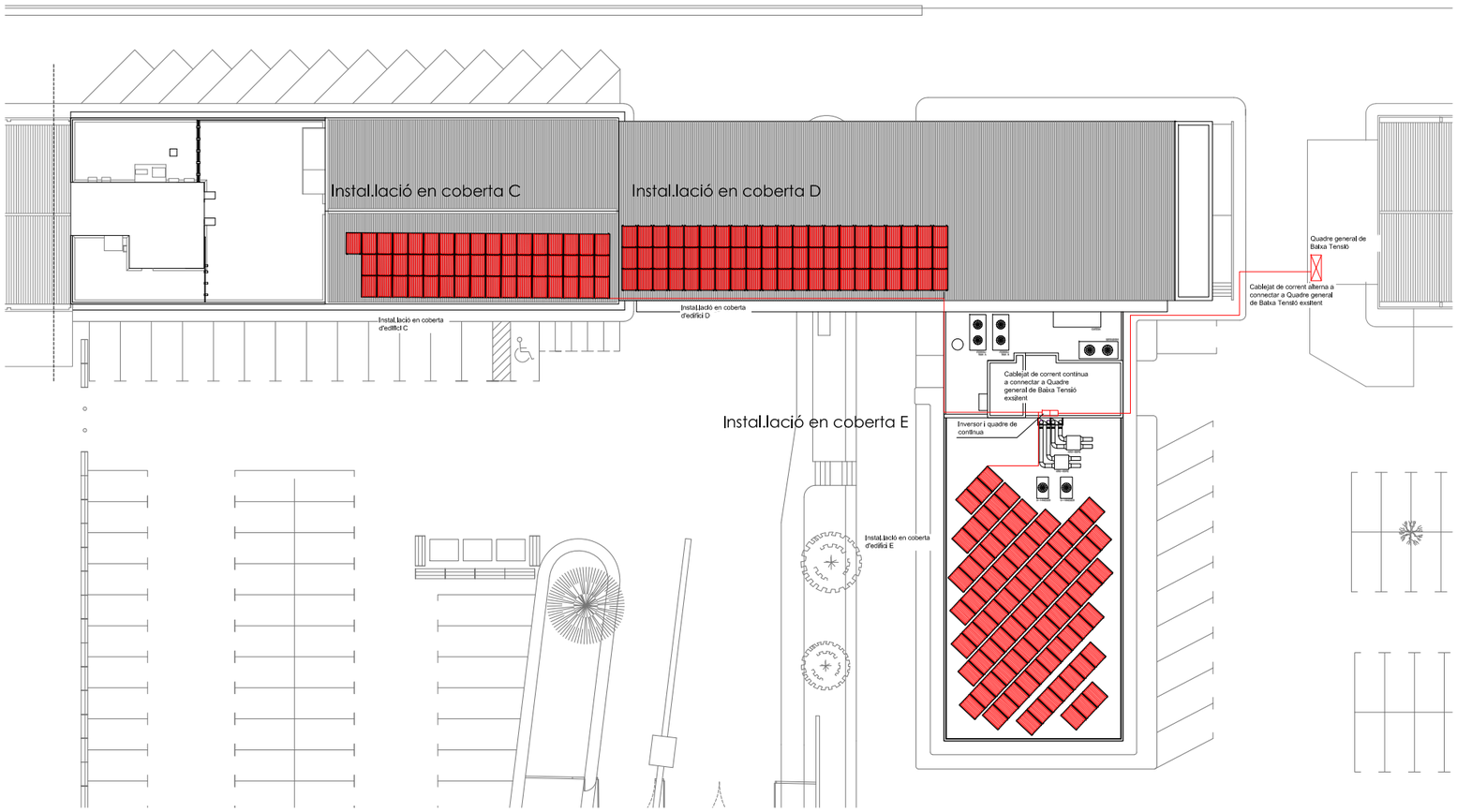
CONNEXIONS FLEXIBLES DE CANONADESSEGONS UNE 100-153-88

ELS MANIGUETS HAURAN DE TENIR, EN FUNCIÓ DEL DIÀMETRE DE LA CANONADA, LES LONGITUDS MÍNIMES SEGONS LA TAULA:

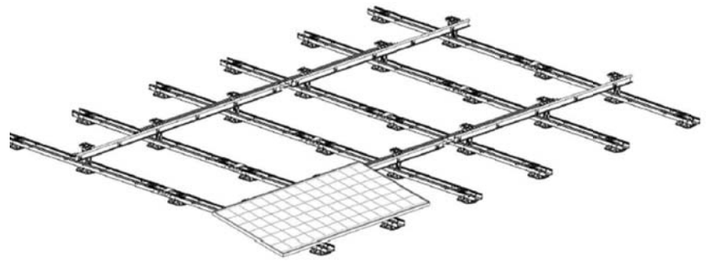
LONGITUDS MÍNIMES DE CONNECTORS FLEXIBLES.

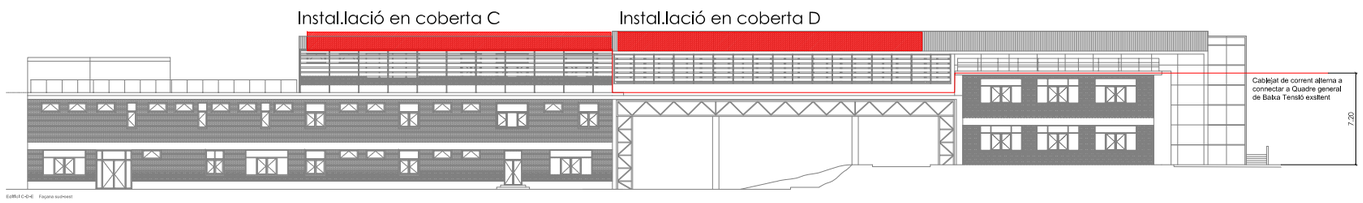
DIÀMETRE (mm)	LONGITUD (mm)
FINS 65 INCLÒS	300
DE 80 A 100 INCLÒS	400
DE 125 A 250 INCLÒS	600
DE 300 ENDAVANT	900

EN CAP CAS S'HAURÀ DE PERMETRE EL CONTACTE DIRECTE ENTRE EL MATERIAL METÀL.LIC DE LA CANONADA I EL DEL SUPORT.









LLEGENDA FV

DESCRIPCIÓ	
	Mòdul fotovoltaic policristal.lí de 330Wp

060

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vilaltes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

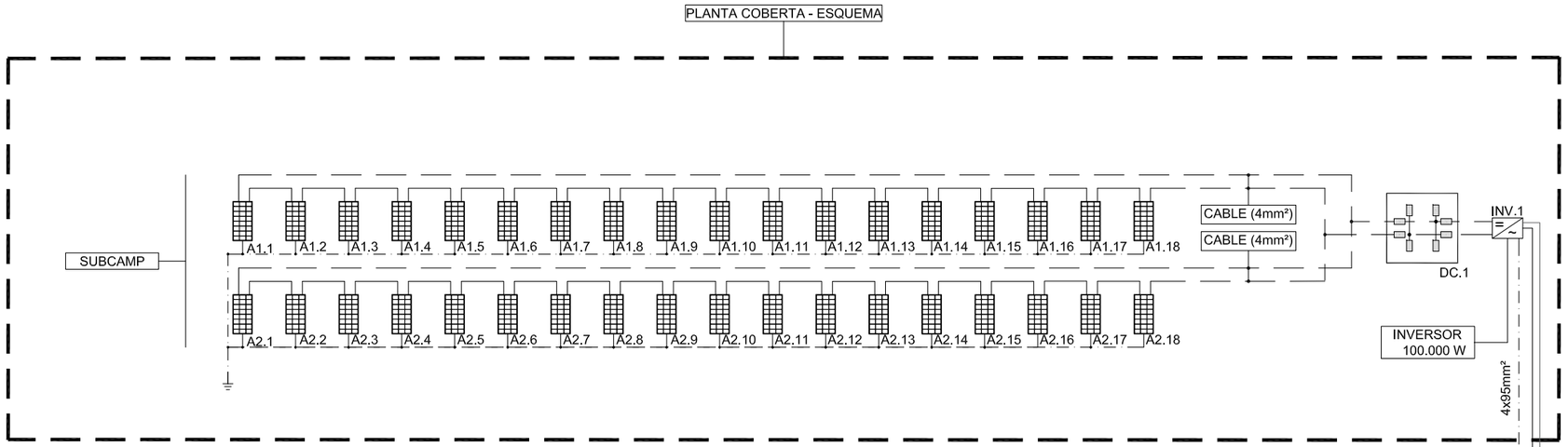
CLAU
PCB-22253

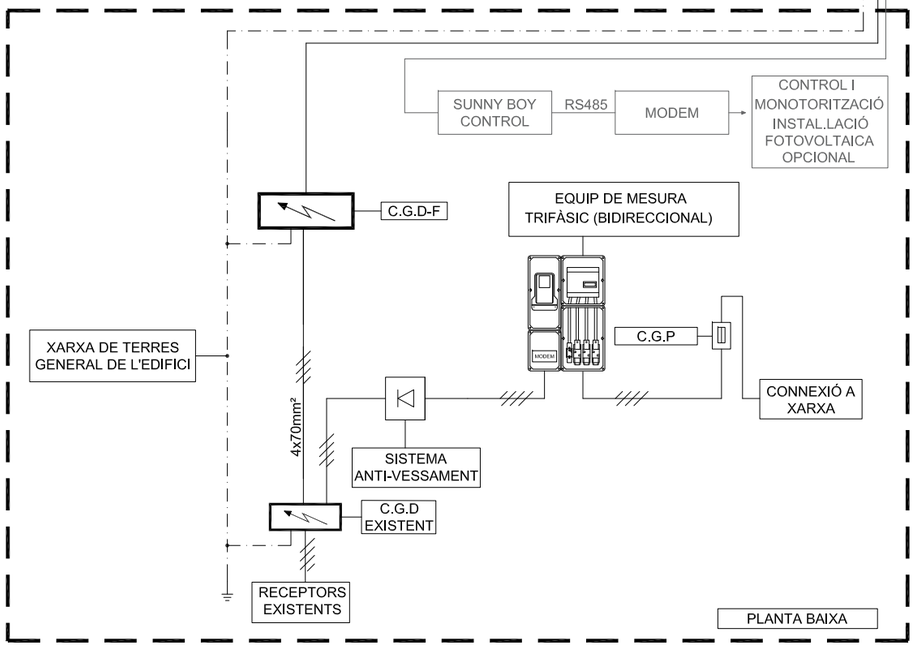
ESCALES
A1 E: 1/ 250
A3 E: 1/ 500
ORIGINALS
0 6.25 12.5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAICA
PLANTA COBERTA

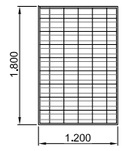
DATA: NOVEMBRE_2023
CAPÍTOL 5_INSTAL.LACIONS
NOM FITXER: 060-5.05.01.PC
FULL....1....DE..3..

PLANTA COBERTA - ESQUEMA

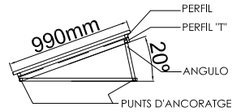




DETALL CAPTADOR SOLAR FOTOVOLTAIC



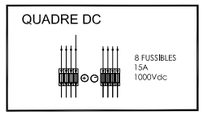
DETALL CAPTADOR



CARACTERÍSTIQUES

CEL.LES POLICRISTALINES :	72
EFICIENCIA :	17,10 %
SUPERFICIE :	2,16 m²
POTENCIA :	330 W
VOLTATGE NOMINAL :	31,80 V
DIMENSIONS :	1800 x 1200 x 40 mm
PES:	19 Kg

DETALL QUADRE DC



QUADRE DC
- 4 Entrades/Sortides amb fussibles en pols +/-
- Entrades Inferiors. Sortides superiors.
- Amb prensaestopas per 8 cables de Solar 0.6/1kV 1x6mm2
- Preparat amb accessoris per anclatge a paret des de l'exterior del quadre.

LLEGENDA DE CARACTERISTIQUES DE L'INVERSOR

P. MAX. C.A. :	80000 W
TENSIÓ C.A. :	400 V
FREQÜÈNCIA :	50 Hz / 60 Hz
COS φ :	1
RENDIMENT:	97,2 %
GRAU DE PROTECCIÓ:	IP 65

CAMP SOLAR FOTOVOLTAIC

UNITATS :	235
SUPERFICIE DE ABSORCIÓ COBERTA C:	136,6 m²
SUPERFICIE DE ABSORCIÓ COBERTA D:	160,4 m²
SUPERFICIE DE ABSORCIÓ COBERTA E:	163,8 m²
POTENCIA :	77.550 W

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/-
A3 E: 1/-
ORIGINALS
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAICA
PLANTA COBERTA

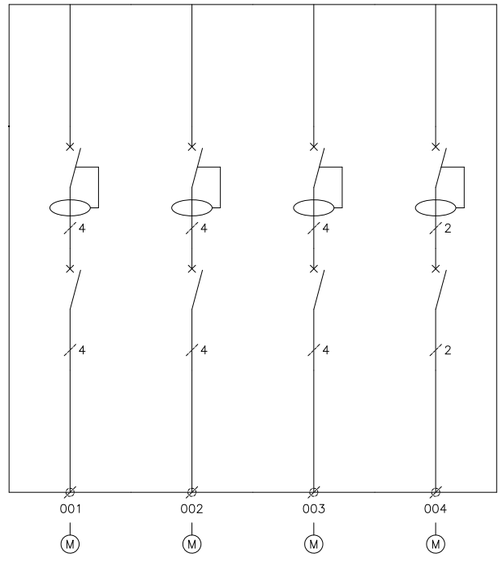
DATA:
NOVEMBRE_2023

CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

NOM FITXER:
061-5.05.02

FULL....2...DE...3...

061



DENOMINACION	REC1	REC2	PROD. ACS. EXT	PROD. ACS. INT
POTENCIA (kW)	4,0	7,8	3	1,5
INTENSIDAD (A)	9,0	17,6	20,3	10,1
INTERRUPTOR (A)	C-60-N (10)	C-60-N (20)	C-60-N (25)	C-60-N (16)
RELE/ARRANCADOR	–	–	–	–
DIFERENCIAL (mA) (A)	ID-30 (40)	ID-30 (40)	ID-30 (40)	ID-30 (40)
LONGITUD (m)	50	50	50	50
CABLE (mm2)	4x4	4x6	3x4	3x4

062

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Ruiz Larrea
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/-
A3 E: 1/-
ORIGINALS
0
GRÀFIQUES

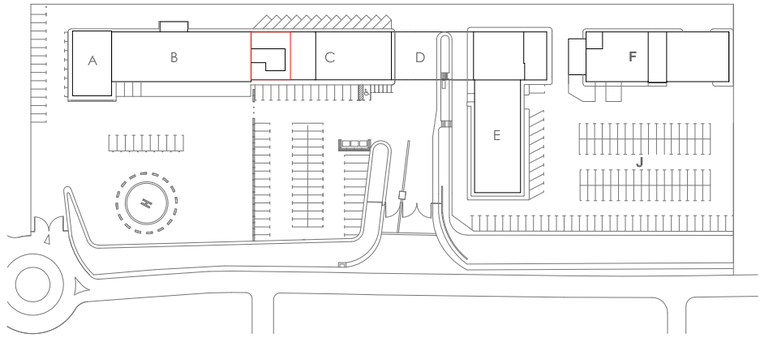
NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS FOTOVOLTAICA
ESQUEMA UNIFILAR

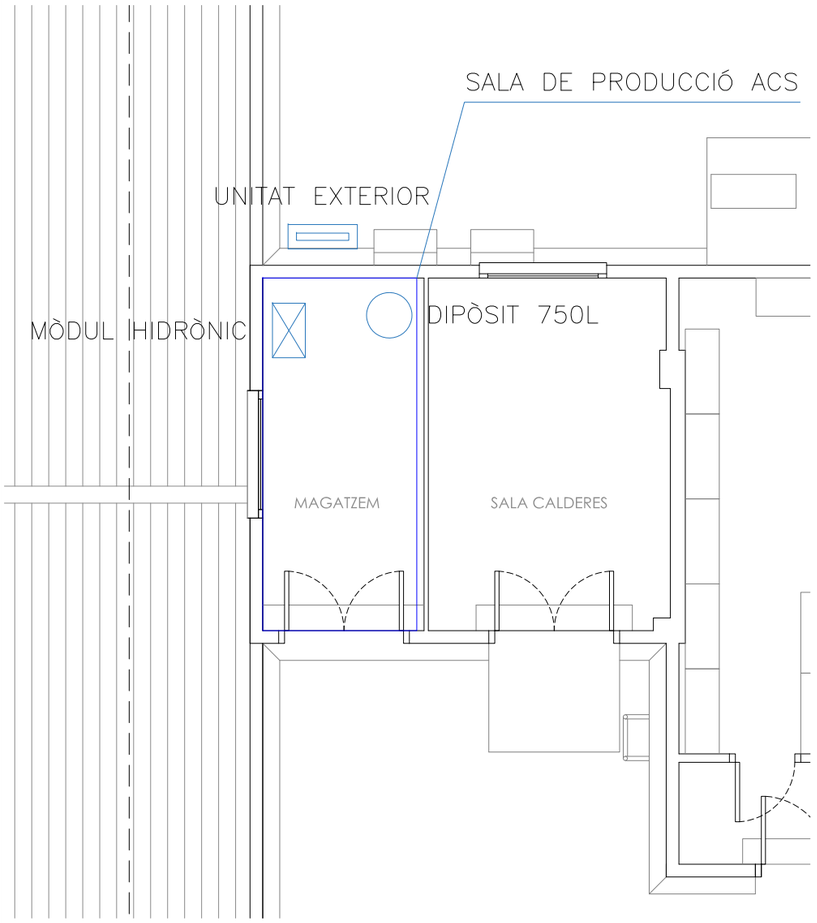
DATA:
NOVEMBRE_2023

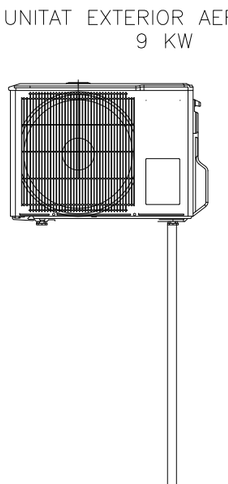
NOM FITXER:
062-5.05.03

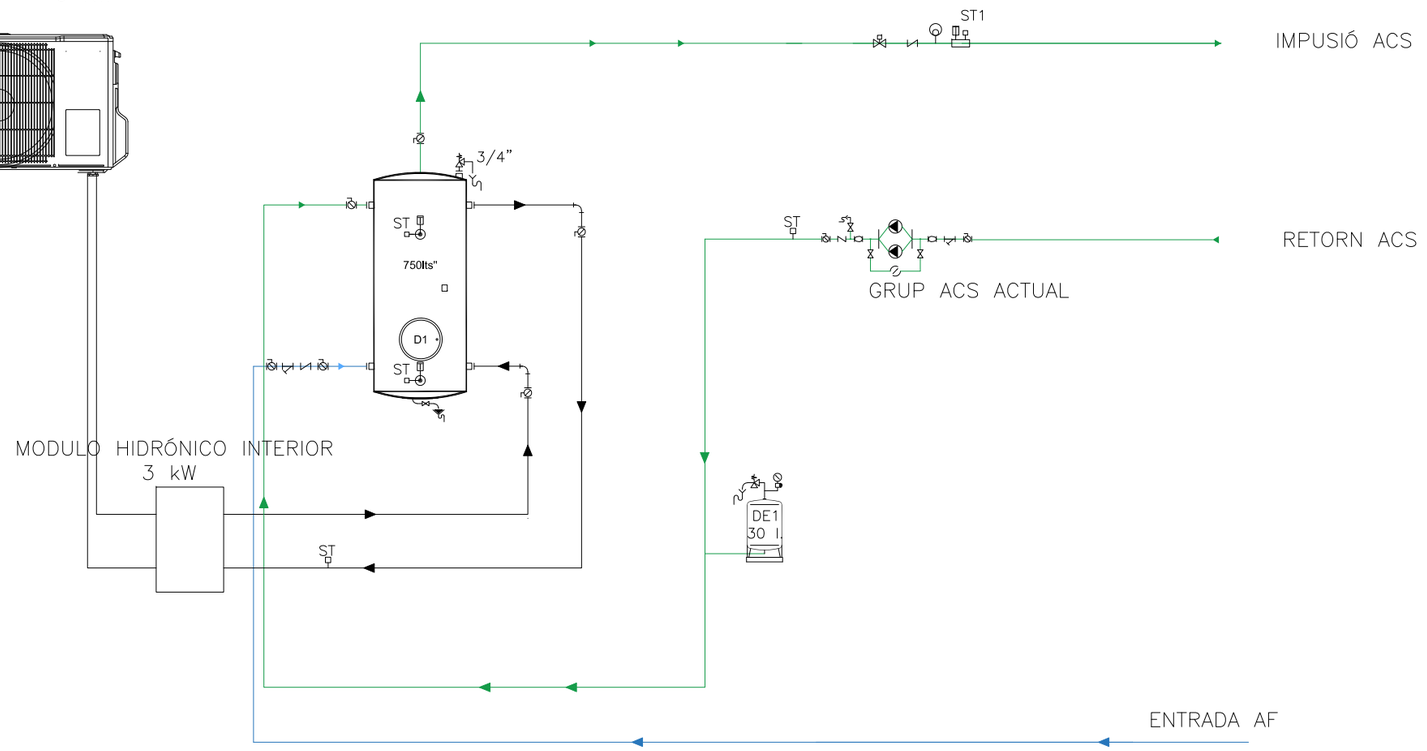
CAPÍTOL
5_INSTAL.LACIONS

FULL....3...DE...3...









- BOMBA CIRCULADORA.
- BUIT AMB VÀLVULA DE SEGURETAT.
- BUIT.
- MANIGUET ANTIVIBRATORI.
- VÀLVULA DE BOLA.
- VÀLVULA DE PAPALLONA.
- VÀLVULA DE REGULACIÓ DE CABAL TA.
- VÀLVULA DE SEIENT INCLINAT.
- VÀLVULA ANTIRETORN.
- VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA.
- FILTRE.
- MANÒMETRE.
- TERMÒMETRE / SONDA DE TEMPERATURA.
- INTERRUPTOR DE FLUX.
- PURGADOR AUTOMÀTIC.
- CANONADA AIGUA FREDA IMPULSIÓ.
- CANONADA AIGUA FREDA RETORN.
- CANONADA AIGUA CALENTA IMPULSIÓ ACS.
- CANONADA AIGUA CALENTA RETORN ACS.
- CANONADA AIGUA CALENTA PRODUCCIÓ IMPULSIÓ ACS.
- CANONADA AIGUA CALENTA PRODUCCIÓ

063

Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Hisenda

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viettes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 37.5
A3 E: 1/ 75
ORIGINALS
0 1 2
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
CONDICIONAMENT I INSTAL.LACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
IMPLANTACIÓ SISTEMA AEROTÈRMIA

DATA: NOVEMBRE_2023
NOM FITXER: 063-5.05.01

CAPÍTOL 5_INSTAL.LACIONS

FULL....1...DE...1...

III PLEC DE CONDICIONS (PC)

Plec de condicions administratives

Plec de Clàusules Administratives

1.1. Disposicions Generals

1.1.1. Disposicions de caràcter general

1.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris de la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present projecte i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

1.1.1.2. Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, conformement als documents del projecte i en xifres fixes. A tal fi, el Director d'Obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

1.1.1.3. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelació atès el valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

· Les condicions fixades en el contracte d'obra.

· El present Plec de condicions.

· La documentació gràfica i escrita del Projecte: plans generals i de detall, memòries, annexos, mesuraments i pressupostos.

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plans.

1.1.1.4. Projecte Arquitectònic

El Projecte Arquitectònic és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en l'article 2 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació. En ell es justificarà tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al Projecte seran:

· Tots els plans o documents d'obra que, al llarg d'aquesta, vagi subministrant la Direcció d'Obra com a interpretació, complement o precisió.

· El Llibre d'Ordres i Assistències.

· El Programa de Control de Qualitat d'Edificació i el seu Llibre de Control.

· L'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les obres.

· El Pla de Seguretat i Salut en el Treball, elaborat per cada Contractista.

· Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

· Llicències i altres autoritzacions administratives.

1.1.1.5. Reglamentació urbanística

L'obra a construir s'ajustarà a totes les limitacions del projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma del projecte que pugui exigir l'Administració per a ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

1.1.1.6. Formalització del Contracte d'Obra

Els Contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El cos d'aquests documents contindrà:

· La comunicació de l'adjudicació.

· La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).

· La clàusula en la qual s'expressi, de manera categòrica, que el Contractista s'obliga al compliment estricte del contracte d'obra, conforme al que es preveu en aquest Plec de condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat de Mesuraments, Pressupostos, Plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El Contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura al peu del Plec de condicions, els Plans, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seran a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document en què es consigni el Contractista.

1.1.1.7. Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigués situada l'obra.

1.1.1.8. Responsabilitat del Contractista

El Contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o mal executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la Direcció Facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

1.1.1.9. Accidents de treball

És d'obligat compliment el Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment d'edificis.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut, en virtut del Reial decret 1627/97, el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra, del Pla de Seguretat i Salut redactat pel Contractista.

1.1.1.10. Danys i perjudicis a tercers

El Contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o descuit, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això pertoqués, i de tots els danys i perjudicis que puguin ocasionar-se o causar-se en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els que es produeixin per omissió o negligència del personal al seu càrrec, així com els que es derivin dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a l'enderrocament i la construcció", subscrita per una companyia asseguradora amb la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats. Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel Promotor o Propietat, no podent ser cancel·lada mentre no se signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

1.1.1.11. Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del Promotor, no es podran col·locar en les obres ni en les seves tanques més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i els exigits per la policia local.

1.1.1.12. Còpia de documents

El Contractista, a la seva costa, té dret a treure còpies dels documents integrants del Projecte.

1.1.1.13. Subministrament de materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre al Contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

1.1.1.14. Troballes

El Promotor es reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que es trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. El Contractista haurà d'emprar, per a extreure'ls, totes les precaucions que se li indiquin per part del Director d'Obra.

El Promotor abonarà al Contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre que estiguin degudament justificats i acceptats per la Direcció Facultativa.

1.1.1.15. Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

a) La mort o incapacitació del Contractista.

b) La fallida del Contractista.

c) Les alteracions del contracte per les causes següents:

a. La modificació del projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals del mateix segons el parer del Director d'Obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.

b. Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.

d) La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al Contractista no es doni principi a l'obra adjudicada dins del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.

e) Que el Contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en el contracte.

f) L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui descuit o mala fe, amb perjudici dels interessos de les obres.

g) El venciment del termini d'execució de l'obra.

h) L'abandó de l'obra sense causes justificades.

i) La mala fe en l'execució de l'obra.

1.1.1.16. Omissions: Bona fe

Les relacions entre el Promotor i el Contractista, regulades pel present Plec de condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al Promotor per part del Contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la BONA FE mútua de totes dues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap mena de perjudici. Per aquest motiu, les relacions entre totes dues parts i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes per la BONA FE de les parts, que les esmenaran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada QUALITAT FINAL de l'obra.

1.1.2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars

Es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres, relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions dels edificis objecte del present projecte i les seves obres annexes.

1.1.2.1. Accessos i closos

El Contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament o el clos d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir el Director d'Execució de l'Obra la seva modificació o millora.

1.1.2.2. Replanteig

El Contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del Director d'Execució de l'Obra i, una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i Replanteig de l'Obra acompanyada d'un pla de replanteig definitiu, que haurà de ser aprovat pel Director d'Obra. Serà responsabilitat del Contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

1.1.2.3. Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

El Contractista donarà principi a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se de manera adequada perquè dins dels períodes parcials assenyalats es facin els treballs, de manera que l'execució total es dugui a terme dins del termini establert en el contracte.

Serà obligació del Contractista comunicar a la Direcció Facultativa l'inici de les obres, de manera fefaent i preferiblement per escrit, almenys amb tres dies d'antelació.

El Director d'Obra redactarà l'acta de començament de l'obra i la subscriuran en la mateixa obra juntament amb ell, el dia de començament dels treballs, el Director de l'Execució de l'Obra, el Promotor i el Contractista.

Per a la formalització de l'acta de començament de l'obra, el Director de l'Obra comprovarà que en l'obra existeix còpia dels següents documents:

· Projecte d'Execució, Annexos i modificacions.

· Pla de Seguretat i Salut en el Treball i la seva acta d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs.

· Llicència d'Obra atorgada per l'Ajuntament.

· Comunicació d'obertura de centre de treball efectuada pel Contractista.

· Altres autoritzacions, permisos i llicències que siguin preceptives per altres administracions.

· Llibre d'Ordres i Assistències.

· Llibre d'Incidències.

La data de l'acta de començament de l'obra marca l'inici dels terminis parcials i total de l'execució de l'obra.

1.1.2.4. Ordre dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat del Contractista, excepte en aquells casos en què, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la Direcció Facultativa.

1.1.2.5. Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques al fet que pertoqui per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la Direcció Facultativa.

1.1.2.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan es requereixi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompran els treballs, continuant-se segons les instruccions de la Direcció Facultativa en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El Contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, quant la Direcció d'Execució de l'Obra disposi per a fitacions, apuntalaments, enderrocaments, recalcis o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

1.1.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El Contractista podrà requerir del Director d'Obra o del Director d'Execució de l'Obra, segons les seves respectives comeses i atribucions, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes dels Plecs de condicions o indicacions dels plans, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al Contractista, estant aquest al seu torn obligat a retornar els originals o les còpies, subscrivint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebi tant del Director d'Execució de l'Obra, com del Director d'Obra.

Qualsevol reclamació que cregui oportú fer el Contractista en contra de les disposicions preses per la Direcció Facultativa, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut, si aquest el sol·licités.

1.1.2.8. Pròrroga per causa de força major

Si, per causa de força major o independentment de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al seu compliment, previ informe favorable del Director d'Obra. Per a això, el Contractista exposarà, en escrit dirigit al Director d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

1.1.2.9. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la manca de plans o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-lo sol·licitat per escrit, no se li hagués proporcionat.

1.1.2.10. Treballs defectuosos

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en el projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el Contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva mala execució, no sent un eximent el que la Direcció Facultativa l'hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

A conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el Director d'Execució de l'Obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o demolides i reconstruïdes d'acord amb el contractat a costa del Contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, demolició i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui mediarà per a resoldre-la.

1.1.2.11. Vicis ocults

El Contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de la terminació de les obres en la vigent L.O.E., a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se.

Si el Director d'Execució de l'Obra tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan estimi oportú, realitzar abans de la recepció definitiva els assajos, destructius o no, que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància al Director d'Obra.

El Contractista demolirà, i reconstruirà posteriorment al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, no podent eludir la seva responsabilitat pel fet que el Director d'Obra i/o el Director de l'Execució d'Obra l'hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

1.1.2.12. Procedència de materials, aparells i equips

El Contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en aquells casos en els es preceptuï una procedència i característiques específiques en el projecte.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu ús, apilament i posada en obra, el Contractista haurà de presentar al Director d'Execució de l'Obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

1.1.2.13. Presentació de mostres

A petició del Director d'Obra, el Contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

1.1.2.14. Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no anessin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el projecte, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegués o demostrés que no són els adequats per al seu fi, el Director d'Obra, a instàncies del Director d'Execució de l'Obra, donarà l'ordre al Contractista de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats a la fi al qual es destinin.

Si, als 15 dies de rebre el Contractista ordre que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat complerta, podrà fer-ho el Promotor o Propietat a compte de Contractista.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, es rebran amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el Contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

1.1.2.15. Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran a càrrec i compte del Contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, no es realitzi per omissió del Contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, podrà començar-se novament o realitzar-se nous assajos o proves especificades en el projecte, a càrrec i compte del Contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries al fet que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el Director d'Obra consideri necessaris.

1.1.2.16. Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant d'enderrocs com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra present bon aspecte.

1.1.2.17. Obres sense prescripcions explícites

En l'execució de treballs que pertanyen a la construcció de les obres, i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del projecte, el Contractista s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

1.1.3. Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes

1.1.3.1. Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el Contractista, una vegada conclosa l'obra, fa lliurament de la mateixa al Promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades d'aquesta, quan així s'acordi per les parts.

La recepció haurà de consignar-se en una acta signada, almenys, pel Promotor i el Contractista, fent constar:

·Les parts que intervenen.

·La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada d'aquesta.

·El cost final de l'execució material de l'obra.

·La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, en el seu cas, aquestes de manera objectiva, i el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats. Una vegada esmenats els mateixos, es farà constar en una acta a part, subscrita pels signants de la recepció.

·Les garanties que, en el seu cas, s'exigeixin al Contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel Director d'Obra i el Director de l'Execució de l'Obra.

El Promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

Excepte pacte exprés en contra, la recepció de l'obra tindrà lloc dins dels trenta dies següents a la data de la seva terminació, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es comptarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà l'establerts en la L.O.E., i s'iniciarà a partir de la data en què se subscrigui l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el que es preveu en l'apartat anterior.

1.1.3.2. Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el Director d'Execució de l'Obra al Promotor o Propietat la proximitat de la seva terminació a fi de convenir l'acte de la Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció de la Propietat, del Contractista, del Director d'Obra i del Director d'Execució de l'Obra. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament en l'Acta i es donaran al Contractista les oportunes instruccions per a esmenar els defectes observats, fixant un termini per a esmenar-los, expirat el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el Contractista no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.1.3.3. Documentació final de l'obra

El Director d'Execució de l'Obra, assistit pel Contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al Promotor, amb les especificacions i continguts disposats per la legislació vigent, en el cas d'habitatges, amb el que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t del Reial decret 515/1989, de 21 d'Abril. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de l'Edifici.

1.1.3.4. Mesurament definitiu i liquidació provisional de l'obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament pel Director d'Execució de l'Obra al seu mesurament definitiu, amb precisa assistència del Contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada pel Director d'Obra amb la seva signatura, servirà per a l'abonament pel Promotor del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.

1.1.3.5. Termini de garantia

El termini de garantia haurà d'estipular-se en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a sis mesos.

1.1.3.6. Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec i compte del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la guarderia, neteja i reparacions ocasionades per l'ús seran a càrrec de la Propietat i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec del Contractista.

1.1.3.7. Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, en igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del Contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

1.1.3.8. Pròrroga del termini de garantia

Si, a la conducta al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el Director d'Obra indicarà al Contractista els terminis i formes en què hauran de realitzar-se les obres necessàries. De no efectuar-se dins d'aquells, podrà resoldre's el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.1.3.9. Recepcions de treballs la contracta dels quals hagi estat rescindida

En cas de resolució del contracte, el Contractista vindrà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que es disposa anteriorment.

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del Director d'Obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel que es disposa en la L.O.E. i altres disposicions que siguin aplicable i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El Promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a dur a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equipessin també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com a promotors, es regiran per la legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el no contemplat en aquesta, per les disposicions de la L.O.E.

1.2.1.2. El Projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de manera coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el que es preveu en l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El Constructor o Contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

CAL EFECTUAR ESPECIAL ESMENT QUE LA LLEI ASSENYALA COM A RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS Al CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP Als SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El Director d'Obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, a fi d'assegurar la seva adequació a la fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra.

1.2.1.5. El Director de l'Execució de l'Obra

És l'agent que, formant part de la Direcció Facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat per l'Arquitecte, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, tots aquells aclariments, esmenes o documents complementaris que, dins de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució d'aquestes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a prestar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a prestar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, *almacenistas, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part d'aquestes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/1997

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus segons RD 105/2008

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La Direcció Facultativa

En correspondència amb la L.O.E., la Direcció Facultativa està composta per la Direcció d'Obra i la Direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció Facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu diferent dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra, dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció Facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són propis, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial *requerible al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar el Director d'Obra, al Director de l'Execució de l'Obra i al Contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a portar a bon fi el projectat.

Triar i contractar els diferents agents, amb la titulació i capacitació professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i portar a bon fi l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de manera personal i individualitzada, tant per actes propis com per actes d'altres agents pels quals, conformement a la legislació vigent, s'hagi de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord amb les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim d'autopromoció, que es regiran per l'especialment legislat a aquest efecte.

Contractar els tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, en el seu cas, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons el que s'estableix en l'RD 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada concloses aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, hauran d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini en què hauran de quedar esmenats els defectes observats.

Lliurar a l'adquirent i usuari inicial, en el seu cas, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El Projectista

Redactar el projecte per encàrrec del Promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al Promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comès dels projectes parcials, devent aquests adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-lo de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari a l'Arquitecte abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el Promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés edificatori, que hauran de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser diferent i incompatible amb les competències de l'Arquitecte i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa de l'Arquitecte i previ acord amb el Promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a fer el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plans continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El Constructor o Contractista

Tenir la capacitació professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com a constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord amb el corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractis, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al qual es refereix l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent del que s'estableix en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, en el seu cas, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscabar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la labor de la Direcció Facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig, executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions de l'Arquitecte Director d'Obra i del Director de l'Execució Material de l'Obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o *lex *artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats íntegrament en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, sotsoficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a solapar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a l'agilitació i finalització de l'obra dins dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, Director d'Execució Material de l'Obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que hauran de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin mal efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del Director de l'Execució de l'obra, els subministraments de material o prefabricats que no comptin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció Facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utillatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscabar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant d'aquest tècnic el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció Facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als Arquitectes Directors d'Obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació i que, en funció de la seva naturalesa, aconsegueixen períodes d'1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. El Director d'Obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents intervinents en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata al Promotor.

Redactar les modificacions, ajustos, rectificacions o plans complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els que afectin substancialment la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar el Director de l'Execució de l'Obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament d'aquesta, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre de *Ordenes i Assistències les instruccions precises que s'estimés oportunes ressenyar per a la correcta interpretació del projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra, així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, en el seu cas i a instàncies del Promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Informar puntualment el Promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït respecte al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar el contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris deuran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la qual es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui aplicable.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el Promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel President de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte Director d'Obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

Cal assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels Arquitectes Directors d'Obra en la seva labor d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al Contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5. El Director de l'Execució de l'Obra

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació:

La Direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a vaig piular d'obra, previ al seu apilament o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plans del Projecte, així com, en el seu cas, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del Director d'Obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments a l'Arquitecte o Arquitectes Directors d'Obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el Contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replantejos, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats d'idoneïtat d'aquests.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionament d'elements, tipus de cairats i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i adequats solapi i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i *desencofrado de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són aplicable; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de l'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, a la seva correcta i completa coherència i, en general, al que concerneix a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense cap excepció, d'acord amb els criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (*lex *artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al Contractista i, en el seu cas, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre de *Ordenes i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajust tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre de *Ordenes i Assistències, donant compte immediata als Arquitectes Directors d'Obra que deuran necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al Promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa i les obligacions de la qual té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel Contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes Directors d'Obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement d'aquests, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que en el seu cas fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexe d'unió entre aquests, el Contractista, els Subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i escolament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el Contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de les obres.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, en el seu cas, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, en el seu cas, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

1.2.7.8. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord amb l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, en el seu cas, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel Director d'Obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació, així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui aplicable.

Tota la documentació a què fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb què aquesta compti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Económiques

1.3.1. Definició

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. Tenen un caràcter subsidiari respecte al contracte d'obra, establert entre les parts que intervenen, Promotor i Contractista, que és en definitiva el que té validesa.

1.3.2. Contracte d'obra

S'aconsella que se signi el contracte d'obra, entre el Promotor i el Contractista, abans d'iniciar-se les obres, evitant en la mesura del possible la realització de l'obra per administració. A la Direcció Facultativa (Director d'Obra i Director d'Execució de l'Obra) se li facilitarà una còpia del contracte d'obra, per a poder certificar en els termes pactats.

Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrellevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la Direcció Facultativa pugui, de fet, COORDINAR, DIRIGIR i CONTROLAR l'obra, per la qual cosa és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

· Documents a aportar pel Contractista.

· Condicions d'ocupació del solar i inici de les obres.

· Determinació de les despeses d'enganxaments i consums.

· Responsabilitats i obligacions del Contractista: Legislació laboral.

· Responsabilitats i obligacions del Promotor.

· Pressupost del Contractista.

· Revisió de preus (en el seu cas).

· Forma de pagament: Certificacions.

· Retencions en concepte de garantia (mai menys del 5%).

· Terminis d'execució: Planning.

· Retard de l'obra: Penalitzacions.

· Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.

· Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra, en cas que no existeixi contracte d'obra algun entre les parts se li comunicarà a la Direcció Facultativa, que posarà a la disposició de les parts el present Plec de condicions Econòmiques que podrà ser usat com a base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

1.3.3. Criteri General

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.), tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes, podent exigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

1.3.4. Fiances

El Contractista presentarà una fiança conformement al procediment que s'estipuli en el contracte d'obra:

1.3.4.1. Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en nom i representació del Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions al fet que tingui dret el Promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

1.3.4.2. Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada al Contractista en un termini establert en el contracte d'obra, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El Promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, com ara salaris, subministraments i subcontractes.

1.3.4.3. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si el Promotor, amb la conformitat del Director d'Obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista al fet que se li retorni la part proporcional de la fiança.

1.3.5. Dels preus

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra. Descompondrem el pressupost en unitats d'obra, component menor que es contracta i certifica per separat, i basant-nos en aquests preus, calcularem el pressupost.

1.3.5.1. Preu bàsic

És el preu per unitat (*ud, m, kg, etc.) d'un material disposat a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i de la mà d'obra.

1.3.5.2. Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que obtindrem com a suma dels següents costos:

· Costos directes: calculats com a suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.

· Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual com a percentatge d'altres components, pel fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.

· Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra pel fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, el vigent Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre) estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

· La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.

· Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.

· Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

· Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment citades.

Han d'incloure's com a costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquells que es reflecteixin en el pressupost valorats en unitats d'obra o en partides alçades, es xifraran en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució.

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, en les quals s'inclouen totes les especificacions necessàries per a la seva correcta execució, es troben en l'apartat de 'Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra', al costat de la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés alguna operació necessària per a la seva correcta execució, s'entén que està inclosa en el preu de la unitat d'obra, per la qual cosa no suposarà càrrec addicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada.

Per a major aclariment, s'exposen algunes operacions o treballs, que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra:

· El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions.

· Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra.

· Transport d'enderrocs sobrants a abocador autoritzat.

· Muntatge, comprovació i posada a punt.

· Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.

· Maquinària, bastimentades i mitjans auxiliars necessaris.

Treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra.

1.3.5.3. Pressupost d'Execució Material (*PEM)

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

Es denomina Pressupost d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels productes del número de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

1.3.5.4. Preus contradictoris

Només es produiran preus contradictoris quan el Promotor, per mitjà del Director d'Obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El Contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

Mancant acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el Director d'Obra i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, en defecte d'això, abans de quinze dies hàbils des que se li comuniqui fefaentment al Director d'Obra. Si subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dins del quadre de preus del projecte i, en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

1.3.5.5. Reclamació d'augment de preus

Si el Contractista, abans de la signatura del contracte d'obra, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

1.3.5.6. Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums locals respecte de l'aplicació dels preus o de la manera de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al que es preveu en el Pressupost i en el criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

1.3.5.7. De la revisió dels preus contractats

El pressupost presentat pel Contractista s'entén que és tancat, per la qual cosa no s'aplicarà revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan hagi quedat explícitament determinat en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista.

1.3.5.8. Apilament de materials

El Contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el Promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el Contractista responsable del seu guarda i conservació.

1.3.6. Obres per administració

Es denominen "Obres per administració" aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les porta directament el Promotor, bé per si mateix, per un representant seu o per mediació d'un Contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

· Obres per administració directa.

· Obres per administració delegada o indirecta.

Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:

· La seva liquidació.

· L'abonament al Contractista dels comptes d'administració delegada.

· Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.

· Responsabilitats del Contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda al baix rendiment dels obrers.

1.3.7. Valoració i abonament dels treballs

1.3.7.1. Forma i terminis d'abonament de les obres

Es realitzarà per certificacions d'obra i es recolliran les condicions en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (Promotor i Contractista) que, en definitiva, és el que té validesa.

Els pagaments s'efectuaran per la propietat en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions de l'obra conformades pel Director d'Execució de l'Obra, en virtut de les quals es verifiquen aquells.

El Director d'Execució de l'Obra realitzarà, en la forma i condicions que estableixi el criteri de mesurament en obra incorporat en les Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra, el mesurament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior, podent el Contractista presenciar la realització de tals mesuraments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al Director d'Execució de l'Obra amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar els corresponents mesuraments i presa de dades, aixecant els plans que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista.

Mancant avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2. Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el Promotor i el Contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons el mesurament practicat pel Director d'Execució de l'Obra.

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos d'obra realitzada en unitats, com ara excavacions i formigons, que siguin imputables al Contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel Promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra, conformades per la Direcció Facultativa. Tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, no suposant tampoc aquestes certificacions parcials l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini a què la valoració es refereix. Si la Direcció Facultativa ho exigís, les certificacions s'estendran a origen.

1.3.7.3. Millora d'obres lliurement executades

Quan el Contractista, fins i tot amb l'autorització del Director d'Obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra, o, en general, introduís en aquesta i sense sol·licitar-la-hi, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la Direcció Facultativa, no tindrà dret més que a l'abonament del que pogués correspondre-li en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

1.3.7.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del Contractista. Per a això, el Director d'Obra indicarà al Contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a portar aquest compte.

1.3.7.5. Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball d'índole especial o ordinària que, per no estar contractat, no sigui de compte del Contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el Contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats per la Propietat per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

1.3.7.6. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional, i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualssevol, per al seu abonament es procedirà així:

·Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu degut temps, i el Director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb el que s'estableix en el present Plec de condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.

·Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel Promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.

·Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, res s'abonarà per ells al Contractista.

1.3.8. Indemnitzacions Mútues

1.3.8.1. Indemnització per retard del termini de terminació de les obres

Si, per causes imputables al Contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització en relació amb el termini d'execució previst, el Promotor podrà imposar al Contractista, amb càrrec a l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors al perjudici que pogués causar el retard de l'obra.

1.3.8.2. Demora dels pagaments per part del Promotor

Es regularà en el contracte d'obra les condicions a complir per part de tots dos.

1.3.9. Diversos

1.3.9.1. Millores, augments i/o reduccions d'obra

Només s'admetran millores d'obra, en el cas que el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i maquinària prevists en el contracte.

Només s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, en el cas que el Director d'Obra hagi ordenat per escrit l'ampliació de les contractades a conseqüència d'observar errors en els mesuraments de projecte.

En tots dos casos serà condició indispensable que totes dues parts contractants, abans de la seva execució o ocupació, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o maquinària ordenats emprar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguiran el mateix criteri i procediment, quan el Director d'Obra introdueixi innovacions que suposin una reducció en els imports de les unitats d'obra contractades.

1.3.9.2. Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

1.3.9.3. Segur de les obres

El Contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

1.3.9.4. Conservació de l'obra

El Contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

1.3.9.5. Ús pel Contractista d'edifici o béns del Promotor

No podrà el Contractista fer ús d'edifici o béns del Promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment d'aquest.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bona terminació de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

1.3.9.6. Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'un altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, seran a càrrec del Contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'estipuli el contrari.

1.3.10. Retencions en concepte de garantia

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-li al Promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del Promotor durant el temps designat com a PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció.

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el Director d'Obra, en representació del Promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions al fet que tingui dret el Promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al Contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, com ara salaris, subministraments o subcontractes.

1.3.11. Terminis d'execució:

En el contracte d'obra hauran de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respectiu contracte un *Planning de l'execució de l'obra on figurin de manera gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que hauran de conformar les parts contractants.

Plec de prescripcions tècniques particulars (PCT)

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAZADERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07JT,B0A1-07KB,B0A1-07KL,B0A1-07KK.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Abrazadora de materiales diversos para la sujeción de tuberías.
Se han contemplado los siguientes tipos de abrazadoras:
- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo
- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo y revestidas con un perfil de goma (abrazaderas isofónicas)
- Abrazadoras de acero inoxidable formadas por dos piezas semicirculares, con unión encajada por forma
- Abrazadoras de nylon (poliamida resistente al impacto) con doble cierre superior y base con agujero roscado de M6
CARACTERISTICAS GENERALES:
En las abrazaderas partidas de acero galvanizado, una de las piezas semicirculares debe tener un paso roscado que permita la unión al tornillo de fijación. La rosca será métrica. La abrazadera isofónica tendrá la parte metálica en contacto con el tubo revestida de un perfil de caucho.
En las abrazaderas de nylon con cierre por su parte superior, el sistema de cierre formará parte de la propia abrazadera. Se fijará al paramento con un tornillo roscado en ambos extremos, que sujeta a la abrazadera por su base, que según el caso se puede sustituir por un tornillo con cabeza. También se admite la fijación al paramento encajando las abrazaderas en regletas de soporte previamente fijadas.
Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.
El tornillo irá protegido contra la corrosión.
El diseño del taco será el adecuado al soporte.
Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente el taco, el tornillo y la abrazadera en cajas, donde figurarán los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Unidades
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6- CARGOL D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A6-12X4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH4- PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH4-20Q0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el

compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH9- PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH9-0E4X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B1 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

B15 MATERIALES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS

B151 MATERIALES PARA PROTECCIONES CONTRA CAIDAS

B151L- XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151L-0M3G.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols

normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B5 CUBIERTAS

B5Z MATERIALES ESPECIALES PARA CUBIERTAS

B5ZA MATERIALES PARA CUMBRERAS

B5ZA0- CUMBRERA DE PLANCHA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZA0-0J5R.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales y piezas especiales para formación de cumbreras de cubierta.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Cumbrera formada por plancha obtenida por un proceso de laminado
Se han considerado los siguientes tipos de plancha:
- Plancha de zinc
- Plancha de cobre
- Plancha de acero galvanizado

ELEMENTOS DE PLANCHA:
La superficie será lisa y plana.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.
El espesor de la plancha será constante.
Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.
Tolerancias:
- Desarrollo: ± 3 mm
PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:
Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Longitud: 200 - 300 cm
Tolerancias:
- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá
- Espesor: ± 0,03 mm
- Longitud: ± 5 mm
PIEZA DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Contenido de zinc (UNE 36-130): 98,5%
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,1 mm
- Longitud nominal: + 3%, - 0%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELEMENTOS DE PLANCHA:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PIEZAS DE CERÁMICA O DE PLANCHA DE ZINC O COBRE:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:
* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

B7C40- FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C40-MRJ9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
- T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7CZ MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

B7CZ2- FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IR8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JB- PERFIL D'ESTANQUEITAT PER A PLAQUES DE FIBROCIMENT NT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JB-12X6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-

Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B848- ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B848-2IUE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat. Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses, - Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant
OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 REVESTIMENTS

B84 MATERIALS PER A CELS RASOS

B84I- PLACA DE GUIX LAMINAT PER A CEL RAS REGISTRABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84I-0P87.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.
S'han considerat els acabats especials següents:
- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X: - Grau de protecció (IEC 6133-1) - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc, - Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant - els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge - referència a la norma europea EN 14190 - descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst - informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent manera: - valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190 - característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND) - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents
Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Densitat - Pes per m2 - Conductivitat tèrmica - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini) - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre) - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini) - Característiques geomètriques
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents: - Amplària - Llargària - Gruix - Planor - Rectitud d'arestes - En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de

perforacions
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.
Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

BEH1- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEH1-167D.

Plec de condicions
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
- Bateries 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 capses, 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ7X FAN-COIL DEL TIPUS MURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ7X-1C7M,BEJ7X-1C7N,BEJ7X-1C7P,BEJ7X-1C7T,BEJ7X-1C7Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fan-coil de tipus mural per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar: - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora. - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ7X FAN-COIL DEL TIPUS MURAL

BEJ7X- FAN-COIL DEL TIPUS MURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ7X-1C7M,BEJ7X-1C7N,BEJ7X-1C7P,BEJ7X-1C7T,BEJ7X-1C7Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fan-coil de tipus mural per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir

Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor

El fabricant ha de subministrar la següent documentació:

- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar: - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora. - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKJ-0MFP,BEKJ-0MFG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKJX REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKJX-0MG2,BEKJX-0MG5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones

Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKJX REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

BEKJX- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKJX-0MG2,BEKJX-0MG5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKL- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKL-0MJW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKLX REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKLX-0MKH,BEKLX-0MKK,BEKLX-0MN4,BEKLX-0MN7,BEKLX-0MKI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKLX REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

BEKLX- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKLX-0MKH,BEKLX-0MKK,BEKLX-0MN4,BEKLX-0MN7,BEKLX-0MKI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6-H5VI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.
S'han considerat els elements següents:
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.
En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.
La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.
Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

Ha de tenir una membrana especial interna.
La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.
El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.
La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.
La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.
La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:
Ha d'estar format per:
- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen
El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:
- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador
Diàmetre de la rosca de connexió:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"
Sobrepressió màxima:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUC- PURGADOR AUTOMÀTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUC-0OWB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW2- SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG8A.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC0-0AFJ,BFC0-0AFI,BFC0-0AFF,BFC0-0AG3,BFC0-0AFN.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)

Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.
Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

BFC0- TUBO DE POLIPROPILENO A PRESIÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC0-0AFJ,BFC0-0AFI,BFC0-0AFF,BFC0-0AG3,BFC0-0AFN.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubos de polipropileno a presión para instalaciones de transporte y distribución de fluidos.
CARACTERISTICAS GENERALES:
En un examen visual sin aumentos, las superficies interna y externa de los tubos deben ser lisas y estar limpias y exentas de ralladuras, ampollas, impurezas, poros y cualquier otra imperfección que pudiera impedir a los tubos cumplir los requisitos establecidos en la norma EN ISO 15874-2. Los extremos de los tubos estarán cortados perpendicularmente a su eje, mediante un corte limpio.
Para cualquier clase de condición de servicio, presión de diseño y diámetro nominal, el espesor de pared mínimo, será tal que, el valor de la serie calculada para el tubo (Scalc.), sea menor o igual que los valores definidos en la tablas1, 2 o 3 de la EN ISO 15874-2, en función del tipo de material.
Las tolerancias dimensionales cumplirán con los valores de la tabla 7 de la EN ISO 15874-2.
La presión máxima de servicio y la temperatura de aplicación, cumplirán con los valores del anexo A de la norma EN ISO 15874-2, en función del material del tubo y de la clase de condición de servicio.
Las características mecánicas del tubo, comprobadas según la UNE-EN 921, cumplirán con lo

especificado en el apartado 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Las características físicas y químicas del tubo, cumplirán con lo especificado en el apartado 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tubo llevará marcadas, cada m, los siguientes datos:
- Referencia a la norma EN ISO 15874-2
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Diámetro exterior nominal y espesor de la pared nominal
- Clase de dimensión
- Tipo de material
- Clase de aplicación relacionada con la presión de diseño
- Opacidad (si es declarada por el fabricante)
- Fecha y lugar de fabricación (debe ser posible hacer la trazabilidad del producto)
Les marques s'han de ser legibles a simple vista una vez instalado el tubo.
Material:
- PP-H: Polipropileno-homopolímero
- PP-B: Polipropileno-copolímero bloque
- PP-R: Polipropileno-copolímer0 al azar

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AISLAMIENTO TÉRMICO PARA TUBOS CON ESPUMAS ELASTOMÉRICAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DK6,BFQ0-HMU7,BFQ0-HKW3,BFQ0-HKW1,BFQ0-0DGO.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Aislamientos térmicos con espumas elastoméricas para tubos de agua fría o caliente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
La superficie será lisa y en la sección se apreciarán los alvéolos propios de la espuma.
El material del aislamiento no contendrá sustancias en las que se puedan desarrollar microorganismos.
No desprenderá olores a la temperatura a la que esté sometido.
No sufrirá deformaciones como consecuencia de la temperatura ni debido a una acumulación accidental del condensado.
Longitud: 2 m
Conductividad térmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperaturas de uso de aislamientos para tubos fríos: >= 10°C
Temperaturas de uso de aislamientos para tubos calientes: 40°C - 65°C
Reacción al fuego (UNE 53-127): Autoextinguible
Las características anteriores se determinarán según el RITE "Reglamento de instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalados en paquetes.
Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas, protegidos de lluvias, humedades e impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requisitos térmicos del proyecto. (temperaturas máximas y mínimas, y espesores).
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo de cada tipo de aislamiento y tipo de instalación a aislar.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará material que no reúna las condiciones de espesor y características térmicas requeridas en la instalación a aislar.
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA-0APD,BFWA-0AP7,BFWA-0AP5,BFWA-0AP4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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

BFWA- ACCESORIO PARA TUBO DE POLIPROPILENO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA-0APD,BFWA-0AP7,BFWA-0AP5,BFWA-0AP4.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYF-0AQ8,BFYF-0AQ2,BFYF-0AQ0,BFYF-0APZ,BFY3-065L,BFY3-065M.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA AISLANTES TÉRMICOS DE TUBERÍAS CON

ESPUMAS ELASTOMÉRICAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065L,BFY3-065M.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYF- PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE POLIPROPILENO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYF-0AQ8,BFYF-0AQ2,BFYF-0AQ0,BFYF-0APZ.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VX,BG33-G2VZ,BG33-G2W7,BG33-G2VF.

Plec de condicions
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:

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'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: 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 (mm2)	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): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= 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 polietilé 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 polietilé 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 cumplir 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 composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18CY,BG49-18L2,BG49-18K2.

Plec de condicions
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 30ºC
- 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 vàries 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 30ºC
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 sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

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

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09WZ,BG4L-09Y8.

Plec de condicions
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 desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries 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 bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components 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 sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - 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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

Plec de condicions
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 composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA1- ACUMULADOR-BESCANVIADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJA1-1752.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acumulador bescanviador d'acer inoxidable, acer negre o planxa d'acer per a aigua calenta sanitària de 60 a 1500 l de capacitat, per a col·locar en posició vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Sense resistència elèctrica de recolzament
- Amb resistència elèctrica de recolzament
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Cubeta d'aigua calenta sanitària
- Purgador
- Termòstat i beina
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua de l'aparell escalfador d'aigua
- Sortida d'aigua retorn de l'aparell escalfador d'aigua
- Intercanviador de doble paret
- Recirculació
- Termòmetre
- Vàlvula de seguretat
Ha d'estar recobert d'una capa aïllant i de l'envoltant exterior.
L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.
Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.
Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.
A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.
El dipòsit d'aigua ha de tenir un punt de buidatge d'obertura fàcil, només amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
Temperatura de treball: <= 98°C
Temperatura de seguretat: 130°C
Pressió de treball del circuit de calefacció: <= 3 bar
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar
AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:
Ha de tenir una resistència elèctrica connectada a la xarxa elèctrica.
Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.
Aïllament elèctric (REBT): Classe I
Resistència elèctrica: 2500 W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.
AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).
UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).
UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Esquema d'instal·lació on s'indiqui la situació de: - Aixeta de tancament - Purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció - Vàlvula de seguretat
Els aparells amb resistència elèctrica també han d'indicar les dades següents:
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat
Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.

- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN32- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN32-2KC5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P122- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P122-628K.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.
AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.
La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalamentent passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:
Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONES COLECTIVAS

P151 PROTECCIONES CONTRA CAIDAS

P1517- PROTECCIÓ COL·LECTIVA DEL PERÍMETRE DE LES FAÇANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1517-EQFB.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar,

ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2140- ARRENCADA DE DIVISÒRIA PRACTICABLE BATENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2140-4RRL.

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

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents elements:
- Arrencada de fulla i bastiment

- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
No s'ha de depositar runa sobre les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.
Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.
Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.
Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.
Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
DESMUNTATGE:
Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.
Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc,), aquests s'han d'immobilitzar.
Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.
S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-AKZK.

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

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GE- DESMUNTATGE I ARRENCADA D'UNITATS TERMINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GE-CUMH.

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

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P5 COBERTES

P54 COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

P542- COBERTA AMB PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P542-9009.

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

Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)
- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)
CONDICIONS GENERALS:
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s´ha de fixar amb cargols autorroscants d´acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d´acer cadmiat, d´alumini o d´acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer
Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm
Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt
PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable
Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.
En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS

P5ZA CUMBRERAS

P5ZA3- CUMBRERA DE PLANCHA ZN/CU/PB, COLOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZA3-5226.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de cumbrera de materiales diversos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cumbrera de plancha metálica colocada con fijaciones metálicas
- Cumbrera de pizarra con banda de chapa de zinc, colocada con fijaciones mecánicas
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Formación de cumbrera con plancha colocada con fijaciones mecánicas:
- Replanteo del elemento
- Colocación de las láminas metálicas mediante fijaciones mecánicas
- Ejecución de las uniones entre láminas
CONDICIONES GENERALES:
Las piezas quedarán fijadas sólidamente al soporte.
Las piezas quedarán alineadas longitudinalmente.
CUMBRERA:
El conjunto del elemento colocado será estanco.
Las piezas solaparán entre sí y sobre las piezas del faldón.
Los solapos entre las piezas quedarán protegidos en el sentido del viento dominante.
Solape sobre las piezas del faldón: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Alineaciones: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Solape: - 0 mm, + 20 mm
CUMBRERA DE PLANCHA FIJADA MECANICAMENTE:
La cumbrera de plancha de zinc, cobre o aluminio se fijará con clavos con junta de plomo, clavados a ambos lados. La cumbrera de plancha de plomo se colocará mediante clavos clavados en la parte superior.
Las planchas deben quedar colocadas de forma que se puedan mover libremente en todos los sentidos, respecto el soporte
Las fijaciones deben ser de metal compatible con el de la plancha, en el caso de planchas de cobre deben ser clavos de cobre o tornillos de bronce o aleación de cobre
La sujeción de las planchas debe estar hecha con grapas de anclaje, con el extremo de la plancha doblado encajado en las patillas de la grapa. Las grapas deben ser de metal compatible con el de la plancha.
Las fijaciones deben quedar ligeramente inclinadas, las cabezas no deben formar aristas vivas que puedan dañar el metal.
Las grapas de anclaje deben estar fijadas a los listones o al tablero de madera mediante fijaciones mecánicas.
Los clavos deben ser de sección circular o cuadrada, cabeza grande, plana y dentados, no se deben usar clavos lisos.
El extremo de la patilla de la grapa de anclaje, opuesto al de la unión con la plancha, debe quedar doblado y cubrir las cabezas de las fijaciones para evitar que dañen la plancha.
Las fijaciones deben quedar separadas de los extremos de la plancha, para no impedir los movimientos de dilatación del metal.
La unión de las planchas se debe hacer, siempre que sea posible por unión engrapada, para permitir el libre movimiento de las planchas.
En la unión longitudinal, el plegado de los extremos debe quedar en sentido del viento dominante.
En la unión con engrapado sencillo, los extremos de dos planchas contiguas en el faldón, se pliegan y las dos planchas se enganchan entre si. Los extremos deben quedar doblados en ángulo recto.
En la unión con engrapado plano de doble pliegue, los extremos de dos planchas contiguas en el faldón, se doblan en ángulo recto, el extremo de la plancha que debe cubrir el conjunto ha de tener una altura superior al extremo de la plancha que debe quedar por debajo. Los extremos han de quedar doblados y engrapados conjuntamente. Esta unión debe quedar aplanada en el sentido del recorrido del agua.
En la base de la unión debe quedar una separación de 2-3 mm entre los extremos de la plancha, para absorber los movimientos.
El extremo inferior de la plancha de la cumbrera debe quedar engrapado con el extremo superior de la última plancha del faldón.
Las juntas entre las piezas quedarán dobladas y encajadas.
En el elemento de plancha de plomo, las juntas entre las piezas se soldarán con estaño. Los bordes de la junta de dilatación se harán doblados y encajados.
Las juntas alzadas longitudinales del faldón de la cubierta deben quedar abatidos y aplanados en la zona en contacto con la cumbrera en un ancho de 25 cm.
El tapajuntas ha de quedar colocado sobre el listón y solapar sobre los extremos laterales de la plancha.
Los tapajuntas deben quedar fijados al listón con dos clavos con arandela de plomo. Debe quedar fijado en el solape entre piezas.
Los tramos de tapajuntas han de cubrir completamente la unión entre dos planchas. Debe quedar engrapado con los extremos laterales de dos planchas contiguas, juntamente con las grapas de anclaje.
Disposición del elemento:
- Solapes: - Plancha Zinc o cobre: >= 5 cm - Plancha de plomo: >= 2,5 cm
- Distancia entre puntos de fijación: - Plancha Zinc o cobre: >= 50 cm - Plancha de plomo: >= 20 cm
Distancia entre juntas de dilatación: <= 600 cm
Separación entre grapas de anclaje: <= 30 cm
Juntas transversales: Longitud de solapes para el pliego
- Pliego plancha superior: >= 80 mm
- Pliego plancha inferior: >= 45 mm
- Pliego plancha lateral: >= 35 mm
Doblado del extremo de la grapa de anclaje sobre la chapa: >= 15 mm
Solape entre piezas del tapajuntas: >= 100 mm
Longitud de los tramos del tapajuntas: <= 2 m
Separación de las fijaciones de los extremos de la plancha: >= 20 mm
Separación de las patillas de anclaje en los extremos: >= 10 mm
Distancia entre juntas consecutivas (plancha de plomo): <= 150 cm
CUMBRERA DE PIZARRA:
Las losas de pizarra deben quedar fijadas a los listones de la cumbrera y a la plancha de zinc que ha de pasar por debajo.
La plancha de zinc debe ser continua por debajo de las losas de pizarra.
Las pizarras deben cubrir la chapa completamente. Las losas de ambos faldones han de quedar colocadas a tope.
Solape entre planchas: >= 50 mm
Vuelo de la losa de pizarra respecto de la chapa de zinc: >= 50 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.
ELEMENTO CON PLANCHA:
Se debe evitar el contacto directo de la plancha de cobre con el hierro, zinc, aluminio, acero galvanizado o fundición y la madera de cedro.
Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de

cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).
En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.
Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

CUMBRERA Y SOPORTE DE CUMBRERA:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C41- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C41-MRJ6.

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P84J- CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P84J-9JRU.

Plec de condicions

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

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de guix laminat i transformats

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor: - 2 mm/m - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7º.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.

- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8A FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8A-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8A FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8A- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8A-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8B FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8B-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8B FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8B- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8B-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8C FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8C-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8C FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8C- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8C-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8D FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8D-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8D FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8D- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8D-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8E FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8E-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec

del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8E FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8E- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8E-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8X FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8X-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig

- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8X FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8X- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8X-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8Y FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8Y-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8Y FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8Y- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8Y-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8Z FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF8Z-7EO6.

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.
Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC70.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del

sistema.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE54-35EC.
Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes metàl·lics:
- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES METÀL·LICS:
Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.
Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.
Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat.
La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.
El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: =< 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES METÀL·LICS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PE6 AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS

PE63- AISLAMIENTO CON ESPUMA ELASTOMÉRICA, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE63-6PF8.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aislamiento térmico para conductos.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado interiormente
- Montado exteriormente
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpiezas de superficies a recubrir
- Fijación del aislamiento a los conductos
CONDICIONES GENERALES:
La zona a recubrir será la reflejada en la DT o la indicada por la DF.
En ningún caso el aislamiento debe interferir con partes móviles de los componentes aislados.
AISLAMIENTO MONTADO INTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el interior del conducto, adherido a las paredes por la cara sin recubrimiento, mediante adhesivo.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con adhesivo.
AISLAMIENTO MONTADO EXTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el exterior del conducto, en contacto con las paredes por la cara sin recubrimiento.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Los soportes del conducto quedarán en el exterior del aislamiento para evitar el puente térmico. El aislamiento que se utilizará en la zona de contacto con el soporte será de tipo rígido.
Se hará un asiento continuado y seguro sobre la superficie a aislar, pero manteniendo el espesor sin ninguna presión que lo haga disminuir.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar el aislamiento, se limpiará la superficie del conducto de suciedades, óxidos, etc. y se aplicará una pintura antioxidante si carece de protección.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEE BOMBES DE CALOR PER A AEROTÈRMIA I GEOTÈRMIA

PEE0- BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEE0-XCRJN.

Plec de condicions
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 secciones 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 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEE BOMBES DE CALOR PER A AEROTÈRMIA I GEOTÈRMIA

PEE0- BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA

PEE0-X BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEE0-XCRJN.

Plec de condicions
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 secciones 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 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

PEH1- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEH1-X6RAK.

Plec de condicions
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, pannells 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 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.
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.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

PEH1- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA

PEH1-X BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEH1-X6RAK.

Plec de condicions

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, pannells 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 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.
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.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

PEJ8- FAN-COIL DEL TIPUS MURAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEJ8-X6SGJ,PEJ8-X6SGT,PEJ8-X6SGM,PEJ8-X6SH0,PEJ8-X6SGW.

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

Fan-coils de tipus mural, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

PEJ8- FAN-COIL DEL TIPUS MURAL, COL·LOCAT

PEJ8-X FAN-COIL DEL TIPUS MURAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEJ8-X6SGJ,PEJ8-X6SGT,PEJ8-X6SGM,PEJ8-X6SH0,PEJ8-X6SGW.

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

Fan-coils de tipus mural, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEK3- COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEK3-BXTL,PEK3-BXX5,PEK3-BY0M,PEK3-BY0O.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment

- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.
No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.
Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.
Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.
Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.
Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.
Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.
COMPORTES DE REGULACIÓ DE CABAL:
La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKJ-X38JE,PEKJ-38M0,PEKJ-X38KC,PEKJ-X38OK,PEKJ-X38ON,PEKJ-X38JF.

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

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKJ- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES, COL·LOCADA

PEKJ-X REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES FIXES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKJ-X38JE,PEKJ-X38KC,PEKJ-X38OK,PEKJ-X38ON,PEKJ-X38JF.

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

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKK- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKK-X38HC,PEKK-38FY,PEKK-38FV,PEKK-X38H8.

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

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKK- REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA

PEKK-X REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKK-X38HC,PEKK-X38H8.

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

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU6- DIPÒSIT D'EXPANSIÓ, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU6-H9S0.

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

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.
El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.
Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.
En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.
La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.
El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.
La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 ºC la temperatura de treball.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.
La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUC- PURGADOR AUTOMÀTIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUC-51AT.

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

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I 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).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

PF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

PFC TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIPROPILENO

PFC0- TUBO DE POLIPROPILENO A PRESIÓN, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFC0-4I17,PFC0-4I14,PFC0-4I0V,PFC0-4I0S,PFC0-4I12.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducciones con tubo de polipropileno a presión para instalaciones de transporte y distribución de fluidos, con las uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Las uniones entre tubos se harán por soldadura con material de aporte.
Los cambios de dirección, ramales, bridas y reducciones se harán mediante accesorios de polipropileno adecuados, con las uniones por empalme y soldadura con material de aportación.
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.

La superficie del tubo o del calorifugante, si debe haberlo, estará a >= 300 mm de distancia de cualquier conductor eléctrico y se procurará que pase por debajo de éste.
COLOCACION SUPERFICIAL:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán.
Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.
En caso de fluidos muy calientes, el soporte permitirá una cierta libertad axial al tubo para compensar las dilataciones.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
Distancia entre soportes:

DN (mm)	Distancia entre soportes (mm)	
	en tramos verticales	en tramos horizontales
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COLOCACION ENTERRADA:
La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descanse sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactaran con precaución.
Espesor del lecho de arena: >= 15 cm
Relleno (sin tráfico rodado): >= 60 cm
Relleno (con tráfico rodado): >= 100 cm
El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.
En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
COLOCACION ENTERRADA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.
COLOCACION ENTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

PF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

PFM ACCESSORIS DE MUNTATGE

PFM4- MANIGUET ANTIVIBRATORI D'EPDM AMB ROSCA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFM4-X8G5I.

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

Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats

- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions i soldadures necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.
Els eixos del maniguet i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el maniguet.
La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

PFM ACCESSORIS DE MUNTATGE

PFM4- MANIGUET ANTIVIBRATORI D'EPDM AMB ROSCA, COL·LOCAT

PFM4-X MANIGUET ANTIVIBRATORI D'EPDM AMB ROSCA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFM4-X8G5I.

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

Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions i soldadures necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.
Els eixos del maniguet i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el maniguet.
La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

PFQ AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBERÍAS

PFQ0- AISLAMIENTO TÉRMICO PARA TUBOS CON ESPUMAS ELASTOMÉRICAS, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3KH0,PFQ0-HMU6,PFQ0-HR2W,PFQ0-HR2T,PFQ0-3KWE.

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de aislamiento térmico de conducciones.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Tubos con espumas elastoméricas
Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, etc.)
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a redes con predominio de accesorios sobre tramos rectos (sala de calderas, calentadores, etc.)
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se colocará en contacto continuo con toda la superficie del tubo, sin ninguna compresión que le reduzca el espesor.
El aislamiento se debe colocar de modo que no interfiera con los órganos de mando de las válvulas y de otros accesorios de la instalación.
En aislamientos con espumas elastoméricas, en la unión, las camisas vecinas se engancharán entre sí y quedarán a presión.
La temperatura de la superficie exterior, en funcionamiento, será <= 15°C por encima de la temperatura ambiente.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar la camisa, se limpiará la superficie del tubo de residuos, óxidos u otros elementos y se aplicará una pintura antioxidante si no tuviera ninguna protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los aislamientos en la obra.
- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando: - Correcta colocación de los aislamientos utilizando los accesorios adecuados de fijación o enganche de forma que no queden cámaras de aire entre aislamiento y tubo. - Inexistencia de tramos de la instalación sin aislar que tengan que ir aislados
- Conductividad térmica de referencia
- Variaciones del trazado de la instalación y comprobación de las pérdidas térmicas globales para el conjunto de conducciones para no superar el 4 % de la potencia máxima que transporta según justificación de proyecto y RITE.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

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

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E446,PG33-E448,PG33-E43R,PG33-E57F.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució 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 barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment 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 continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°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 desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ELTN,PG47-EM1R,PG47-EM0R.

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de

projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWYH,PG4B-DWYE.

Plec de condicions
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 sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-8G9O.

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

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'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

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-ICNK.

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

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'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

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJA3- ACUMULADOR-BESCANVIADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJA3-624Q.

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

Instal·lació d'interacumuladors de 60 a 1500 l de capacitat col·locats en posició vertical.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de recolzament)
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en combinació d'un o més acumuladors d'aigua calenta sanitària amb prou capacitat per dues hores de temps mínim de preparació, per al cas de producció instantània d'aigua.
La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.
La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.
Ha de tenir instal·lat:
- Una aixeta de tancament
- Un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua
Entre la vàlvula de seguretat i l'interacumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.
Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.
A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit.
Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC.
L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.
Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació del intercanviador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

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 materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PN VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN32- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN32-AX9Q.

Plec de condicions

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

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals embridades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent
ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I 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

B0C PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH6- PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:

- Amplària de muntatge - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa: - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A. - Característiques del recobriment, segons UNE 36-130 - Característiques mecàniques: - Resistència a la tracció - Allargament mínim - Duresa Brinell - Característiques geomètriques: - Gruix - Llargària - Amplària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D4 POSTS

B0D41- POST

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D62- PUNTAL

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ2- ELEMENT DE SUPORT DE BARANA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ8- TUB METÀL·LIC

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

–

B1 MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

B15 MATERIALES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS

B15Z MATERIALES AUXILIARES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS

B15Z0- CUERDA

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Materiales para protecciones superficiales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones lineales contra caídas de personas y objetos
- Materiales para protecciones puntuales contra caídas de personas y objetos
- Materiales de prevención para uso de maquinaria
- Materiales de prevención en la instalación eléctrica
- Materiales de prevención y equipos de medida y detección
- Materiales auxiliares para protecciones colectivas
CONDICIONES GENERALES:
Los SPC, para la totalidad del conjunto de sus componentes se deben acompañar de unas instrucciones de uso, proporcionadas por el fabricante o importador, en las que deben figurar las especificaciones de manutención, instalación y utilización, así como las normas de seguridad exigidas legalmente.
Tendrán preferencia la adquisición de SPC que dispongan de un distintivo o placa de material duradero y fijada de forma sólida en lugar visible, en la cual figuraran, como mínimo, los siguientes datos:
- Nombre del fabricante
- Año de fabricación, importación y/o suministro
- Fecha de caducidad
- Tipo y número de fabricación
- Contraseña de homologación NE y certificado de seguridad de uso de entidad acreditada, sí procede
Los SPC deben estar certificados por AENOR. El fabricante debe acreditar ante AENOR los siguientes extremos:
- Responsabilidad de la Dirección: Obligatorio
- Sistemas de calidad: Obligatorio
- Control de la documentación: Obligatorio
- Identificación del producto: Obligatorio
- Inspección y ensayo: Obligatorio
- Equipos de inspección, medida y ensayo: Obligatorio
- Estado de inspección y ensayo: Obligatorio
- Control de productos no conformes: Obligatorio
- Manipulación, almacenado, embalaje y entrega: Obligatorio
- Registros de calidad: Obligatorio
- Formación y adiestramiento: Obligatorio
- Técnicas estadísticas: Voluntario
Cuando el SPC sea de confección protésica o artesanal, el proyectista y calculista del SPC estará obligado a incluir los criterios de cálculo, planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y controles de verificación técnica y límites de utilización. Por su parte el contratista está obligado a su completa y correcta instalación, uso y mantenimiento conforme a las directrices establecidas por el proyectista.
Complementariamente a las exigencias de seguridad que se incluyen en las Instrucciones Técnicas Complementarias y/o normativa técnica de referencia u obligado cumplimiento, los SPC utilizados en los procesos productivos, los Equipos de Trabajo, las Máquinas y sus elementos, tendrán con carácter general las siguientes características de Seguridad:
- Prevención integrada: Los elementos constitutivos de los SPC o dispositivos acoplados a estos estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a sus peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se realice conforme a las condiciones previstas por el proyectista o fabricante.
- Retención de rotura en servicio: Las distintas partes de los SPC, así como sus elementos constitutivos deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a los que deban estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que pueda presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.
- Monolitismo del SPC: Cuando existan partes del SPC, las pérdidas de sujeción de las cuales puedan resultar peligrosas, dispondrá de complementos adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir sobre las personas y/o las cosas susceptibles de perdida patrimonial para la empresa.
- Previsión de rotura o proyección de fragmentos: Las roturas o desprendimientos de les distintas partes de los SPC, así como sus elementos, de los cuales puedan originar daños, dispondrán de un sistema de resguardo o protección complementaria que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su incidencia sobre las personas y/o las cosas susceptibles de pérdida patrimonial para la empresa.
- Previsión de desprendimientos totales o parciales de los SPC por pérdida de estabilidad: Disponen de los anclajes, contrapesos, lastres o estabilizadores que eviten la pérdida de estabilidad del SPC en condiciones normales de uso previstas por el proyectista o fabricante.
- Ausencia de aristas agudas o cortantes: En las partes accesibles de los SPC no deben haber aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.
- Protección de elementos móviles: Los elementos móviles de los SPC deben estar diseñados, construidos y protegidos de forma que prevengan cualquier peligro de contacto o encallado.
- Piezas móviles: Los elementos móviles de los SPC, así como sus pasadores y componentes deben ir guiados mecánicamente, estar suficientemente apantallados, disponer de distancias de seguridad o detectores de presencia de forma que no supongan peligro para las personas y/o las coses con consecuencia de perdida patrimonial para la empresa.
- Interrelación de diversos SPC o parte de ellos que trabajen con independencia: Cuando la instalación está constituida por un conjunto de SPC o parte de estos trabajen independientemente, la protección general del conjunto estará diseñada sin perjuicio de que cada SPC o parte de este funcione eficazmente.
- Control de riesgo eléctrico: Los SPC de protección eléctrica garantizaran el aislamiento, puesta a tierra, conexiones, protecciones, resguardos, enclave y señalización, que prevengan de la exposición a riesgo de contacto eléctrico por presencia de tensión en zonas accesibles a personas o materiales conductores y/o combustibles.
- Control de sobrepresiones de gases o fluidos: Los SPC de los equipos, máquinas y aparatos o sus partes, sometidos a presión (tubería, juntas, bridas, racores, válvulas, elementos de mando u otros), estarán diseñados, construidos y, en su caso mantenidos, de forma que, teniendo en cuenta las propiedades físicas de los gases o líquidos sometidos a presión, se eviten daños para las personas y/o las cosas con consecuencia de pérdida patrimonial para la empresa, por fugas o roturas.
- Control de agentes físicos y químicos: Las máquinas, equipos o aparatos en los que durante los trabajos normales se produzcan emisiones de polvo, gases o vapores que puedan ser perjudiciales para la salud de las personas o patrimonio de la empresa, deben estar provistos de SPC eficaces de captación de dichos contaminantes acoplados a sus sistemas de evacuación. Aquellos que sean capaces de emitir radiaciones ionizantes u otros que puedan afectar a la salud de las personas o contaminar materiales y productos circundantes, deben estar provistos de apantallado de protección radiológica eficaz. El diseño, construcción, montaje, protección y mantenimiento, asegura la amortiguación de los ruidos y vibraciones producidos, a niveles inferiores a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento, como nocivos para las personas circundantes.
- Los SPC estarán diseñados y construidos según criterios ergonómicos, tales como la concepción de: Espacio y medios de trabajo para su montaje; Ausencia de contaminación ambiental por polvo y ruido en su montaje; y Proceso de trabajos (no exposición a riesgos suplementarios durante el montaje, carga física, tiempo...). Los selectores de los SPC que puedan actuar de diversas formas, deben poder ser bloqueados con la ayuda de llaves o herramientas adecuadas, en cada posición elegida. A cada posición del selector no debe corresponder más que una sola forma de mando o funcionamiento.

Los SPC deben estar diseñados de forma que las operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo se puedan efectuar sin peligro para el personal, los lugares fácilmente accesibles, y sin necesidad de reducir los niveles de protección de los operarios de mantenimiento y de los eventuales beneficiarios del SPC
En el caso en que el SPC quede circunstancialmente anulado, se advertirá (mediante carteles normalizados) de esta circunstancia a los eventuales beneficiarios del SPC
Los SPC de las máquinas o equipos dispondrán de dispositivos adecuados que tiendan a evitar riesgos de atrapada, en el diseño y emplazamiento de los SPC y muy especialmente los resguardos a las máquinas, se tendrá en cuenta que la fijación sea racionalmente inviolable, permita suficiente visibilidad a través de ellas, su rigidez esté de acuerdo con la dureza del trato previsto, las aberturas impidan la introducción de miembros que puedan estar en contacto con órganos móviles y que permitirán dentro de lo posible la ejecución de operaciones de mantenimiento sin exposición a riesgos suplementarios.
El proyectista, fabricante o importador, garantizaran las dimensiones ergonómicas de todos los componentes del SPC, proporcionará las instrucciones y se dotará de los medios adecuados, para que el transporte y la manutención se pueda efectuar con el menor peligro posible. A estos efectos:
- Las piezas a transportar manualmente, no superarán individualmente los 25 kg de peso.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del SPC, y se sujetará de forma adecuada.
- Aquellos SPC o componentes de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará de manera documentada, la manera de efectuar correctamente el amarrado.
El proyectista, fabricante o importador facilitará la documentación necesaria para que el montaje del SPC pueda efectuarse correctamente y con el menor peligro posible.
Igualmente se deben facilitar los datos necesarias para la correcta operatividad y eficacia preventiva del SPC.
Las piezas de un peso superior a 50 kg y difíciles de sujetar manualmente, estarán dotadas de puntos de anclaje apropiados donde puedan montarse elementos auxiliares para la elevación.
El proyectista, fabricante o importador debe indicar los espacios mínimos que se deben respetar en relación a paredes y techo, porque el montaje y desmontaje pueda efectuarse con facilidad.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELECCION:
Los SPC deben seleccionarse en base a unos criterios de garantías de Seguridad para los montadores y presuntos beneficiarios, atendiendo a:
Criterios de diseño:
Su diseño y construcción obedece al resultado de un meditado análisis de todos los detalles de la ejecución y del riesgo para los que están concebidos, por esto el SPC es absolutamente recomendable que en todos y cada uno de sus componentes desmontables, dispongan de su correspondiente sello AENOR (o equivalente) como compromiso de garantía de calidad del fabricante.
Criterios de evaluación de riesgos:
El proyectista, fabricante o distribuidor deben acreditar documentadamente, que en el diseño del SPC se ha realizado un análisis de los peligros asociados a su utilización, y valorado los riesgos que pueda provocar:
- Definición de los límites del SPC.
- Identificación de los peligros, situaciones peligrosas y sucesos peligrosos asociados a la utilización del SPC.
- Estimar cada uno de los riesgos que se deriven de la identificación anterior, esto es, asignar un valor a cada riesgo (normalmente de tipo cualitativo).
- Valorar los riesgos estimados (juzgar si es necesario reducir el riesgo).
SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
El fabricante del SPC asociado a un Equipo debe aportar el ?expediente técnico? como documento con las especificaciones técnicas del Equipo, que lo califiquen como componente de seguridad incorporado, adquiriendo la consideración de MAUP, que debe constar de los elementos básicos siguientes:
- Lista de requisitos esenciales aplicados, normas utilizadas y otras especificaciones técnicas usadas para el diseño.
- Soluciones adoptadas para prevenir los peligros que presenta la máquina o componente de seguridad (MAUP).
- Planos de conjunto y de montaje y mantenimiento de los SPC incorporados
- Planos detallados y completos que permitan comprobar el cumplimento de los requisitos esenciales de seguridad y salud (si es necesario acompañados con notas de cálculo, resultado de pruebas, etc.,).
- Manual de instrucciones.
- Guía de mantenimiento preventivo.
Se seguirán las recomendaciones de almacenaje fijadas por el proyectista o fabricante.
Se reemplazaran los elementos, se limpiaran, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del proyectista o fabricante.
Se almacenarán bajo cubierto, en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25ºC.
El almacenaje, control de estado de utilización y las entregas del SPC estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, de un responsable técnico, delegado por el usuario.
La vida útil de los SPC es limitada, debido tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a su amortización, que vendrá fijada por su estado y su mantenimiento, así como su adaptación al estado de la técnica, con independencia de su fecha de fabricación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

–

B5 CUBIERTAS

B5Z MATERIALES ESPECIALES PARA CUBIERTAS

B5ZE MATERIALES PARA ALEROS Y BORDES LIBRES

B5ZE0- PIEZA PARA ALERO, DE PLANCHA

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Elementos especiales para formar los aleros o bordes libres de las cubiertas.

Se han considerado los siguientes elementos:
- Alero o borde libre, formado por plancha obtenida por un proceso de laminado
Se han considerado los siguientes tipos de plancha:
- Plancha de zinc
- Plancha de cobre
ELEMENTOS DE PLANCHA:
La superficie será lisa y plana.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.
El espesor de la plancha será constante.
Estará exenta de golpes, señales de corrosión, pliegues y otras deformaciones o defectos superficiales.
Tolerancias:
- Desarrollo: ± 3 mm
PIEZA DE PLANCHA DE ZINC:
Contenido de zinc (UNE 37-301): 99,95%
Longitud: 200 - 300 cm
Tolerancias:
- Impurezas (UNE 37-301): Cumplirá
- Espesor: ± 0,03 mm
- Longitud: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

ELEMENTOS DE PLANCHA:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PIEZAS DE CERÁMICA O DE PLANCHA DE ZINC O COBRE:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B5 CUBIERTAS

B5Z MATERIALES ESPECIALES PARA CUBIERTAS

B5ZZ MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS

B5ZZB- TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales para colaborar y complementar la ejecución de cubiertas de todo tipo.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Clavo o tornillo de acero galvanizado con junta de plomo, plástico, plomo y hierro o metal y goma
PIEZA DE PLANCHA:
El orificio de la pieza de soporte para sumidero de pared, estará centrado en el tramo de la plancha que irá apoyado sobre la pared.
No tendrá variaciones de espesor ni otros defectos visibles en su superficie.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
El espesor de la plancha será constante.
La plancha de zinc o cobre tendrá una fractura brillante.
PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
El recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, exento de manchas y sin imperfecciones superficiales.
No estará en contacto con productos químicos de pH < 6 y pH > 12,5.
Pureza del zinc (% en peso): >= 98,5
PIEZAS DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO:
Tolerancias:
- Desarrollo: ± 3 mm
- Longitud nominal: + 3%, - 0%
- Espesor: ± 0,1 mm
TUBO DE ACERO GALVANIZADO:
Tendrá una anilla para realizar el encuentro interior de impermeabilización.
Espesor del tubo: >= 0,6 mm
Espesor de la pletina: >= 1 mm
Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 400 g/m2
ANCLAJE DE ACERO GALVANIZADO:
El anclaje de acero galvanizado tendrá una forma que garantice la unión entre los elementos.
Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 275 g/m2
CLAVO O TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO:
Será recto, con la cabeza plana y la punta afinada y regular.
La expresión de las medidas siempre será: Diámetro x longitud.
Protección de la galvanización (Sendzimir): >= 275 g/m2
Características de la junta:

Material de la junta	Diámetro de la pieza (mm)	Diámetro de la junta (mm)	Espesor de la junta (mm)
Tornillo: Plomo y hierro	5,4	24	>= 10
	5,5	24	
	6,5	27	
Tornillo: Metal y goma	-	53 metal	>= 7 metal
	-	50 goma	>= 10 goma
Clavo: Plomo	-	>= 20 exterior	>= 2
Clavo: Plástico	-	>= 15 exterior	>= 5

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PIEZAS DE ACERO:
Suministro: Empaquetadas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, la intemperie y sin contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos

galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

–

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C90- FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
- T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

—

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C9 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

B7C93- PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0% - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604): - Reducció relativa del gruix: <= 1,0% - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609): - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
- A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
- T7: 0 ; +10% o + 2 mm
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria: - T1: - 5% o 5 mm - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic), - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208) - Densitat (UNE-EN 1602) - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939) - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209) - Amplària - Llargària - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

—

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

BAF4- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS
En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1
En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat
A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2): - Amplària - Llargària - Escairat del tall dels extrems - Rectitud d'arestes - Torsió del perfil - Secció corbada - Planor - Angles - Gruix
Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge
No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BC MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS

BC1 VIDRES PLANS

BC13- VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LLUNA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vidre aïllant format per dues llunes que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:
- UNE-EN 572 parts 1, 2, 8 i 9 per als vidres lluna incolora i vidres lluna de color filtrant
- UNE-EN 1096 parts 1 a 4 per als vidres de capa
- UNE-EN 12150 parts 1 i 2 per als vidres trempats tèrmicament
Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats):
- 2 panells formats per vidre recuit: ± 1,0 mm
- 1 panell de vidre recuit i1 panell de vidre trempat tèrmicament: ± 1,5 mm
- 2 panells de vidre trempat tèrmicament: ± 1,5 mm
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de

la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D
En cas de fractura, el vidre trempat ha de trencar-se en nombroses peces petites, amb les vores generalment esmussades.
Planor per als vidres lluna trempats:
- Vidre obtinguts per un procés de fabricació horitzontal segons UNE-EN 572-2: - Guerxament total: 0,003 mm/mm - Guerxament local: 0,5 mm/300 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

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 sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica, - Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos lligats a riscos de ''seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions, - Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc, - Productes per a envidraments antibala o antiexplosió: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com: - Valors presentats com designació normalitzada - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial: - Resistència al foc - Reacció al foc - Comportament davant del foc exterior - Resistència a la bala - Resistència a l'explosió - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac) - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac) - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura) - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades) - Aïllament al soroll aeri directe - Propietats tèrmiques - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància) - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar) - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Pes - Duresa al ratllat (Mohs) - Factor de transmissió lluminosa - Coeficient de transmisió tèrmica - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc. - En el cas de llunes trempades: - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU) - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

–

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

BEH2- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS CENTRÍFUGS

Plec de condicions
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
- Bateries 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 capses, 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.

–

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

BEH2- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS CENTRÍFUGS

BEH2-X BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS CENTRÍFUGS

Plec de condicions
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
- Bateries 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 capses, 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ5- FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fan-coil de sostre de tipus cassete per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir
Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor
El fabricant ha de subministrar la següent documentació:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar: - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora. - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

BEJ5- FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE

BEJ5-X FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fan-coil de sostre de tipus cassete per a sistemes d'instal·lació de dos tubs, amb 4 vies de sortida d'aire i per a muntar superficialment, amb ventiladors centrífugs.
Ha d'estar format per:
- Bateria intercanviadora amb tubs d'aletes de coure o alumini
- Ventilador centrífug d'una turbina i 3 velocitats
- Filtre d'aire regenerable
- Safata de recollida de condensats
- Estructura de planxa galvanitzada, aïllada, que suporta tots els elements
- Carcassa metàl·lica formada per una envoltant de planxa d'acer amb acabat lacat, amb les boques d'entrada i sortida d'aire
- Circuit de control per a l'arrencada i aturada del ventilador i selecció de la velocitat de gir
Ha de tenir les connexions següents:
- Entrada i sortida de l'aigua de l'intercanviador
- Evacuació de l'aigua condensada
- Energia elèctrica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, altres defectes ni peces soltes a l'interior, que no siguin funcionals.
Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.
Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.
Els motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.
De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possible.
Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.
No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.
No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.
Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.
Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.
Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.
L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.
Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.
El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.
El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.
Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.
Tensió elèctrica: monofàsica 230 V a.c.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en caixes.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa amb les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació

- Característiques del motor i del ventilador
- Sageta que indiqui de forma inequívoca el sentit de gir del motor
El fabricant ha de subministrar la següent documentació:
- Dimensions i característiques generals
- Característiques tècniques de cadascun dels components de l'aparell
- Esquema elèctric i connexionat
- Instruccions de muntatge
- Instruccions de posada en marxa, regulació i manteniment
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els fan-coils estiguin identificats, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. Comprovar: - Fan-coil: marca, model, nº de sèrie, potència, tensió. Ventiladors: tipus de filtre, cabals, tipus de vàlvules, frigories/hora, kCalories/hora. - Instal·lació elèctrica: tipus de proteccions elèctriques. Secció i aïllaments de cables. - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat als fan-coils rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKM- REIXETA DE RETORN DE QUADRÍCULA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes de retorn d'alumini anoditzat platejat, per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular fixable al bastiment de muntatge, que reuneix dues fileres d'aletes situades en un mateix pla i que es creuen perpendicularment formant una quadrícula.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG19- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.
METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32- CABLE D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instalacions 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 designación 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 880/1992/CEE 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'abrasió.
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 clase 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'halogens 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 clase 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 (mm2)	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 máxima 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 (mm2)	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: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°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): >= 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 <= 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 composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4J- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.

El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.

Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern

Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V

Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2 4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6 10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16 20 25	<= 1,4 In	>= 1,75 In
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 In	>= 1,6 In

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.

Toleràncies: - Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1

		- 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada 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

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P121- AMORTIZACIÓN DIÁRIA DE ANDAMIO TUBULAR MONTADO

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos que forman el andamio o el puente colgante, y alquiler de los mismos durante el tiempo que estén montados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Alquiler de andamio o puente colgante
- Revisión periódica para garantizar su estabilidad y las condiciones de seguridad
CONDICIONES GENERALES:
El andamio montado será estable para las cargas de trabajo y de viento, calculadas de acuerdo con la norma UNE 76502:1990.
Los puntos donde se apoyen los pies resistirán las cargas previstas en la DT del andamio. Serán horizontales.
El andamio estará montado de acuerdo con la documentación y las especificaciones de la casa suministradora.
Estarán hechos todos los arriostramientos horizontales, en lugares que puedan resistir los empujes horizontales previstos en el cálculo sin deformaciones ni daños.
Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm si no se ha de depositar material y de 80 cm en otro caso. La anchura mínima de paso en un punto será de 50 cm.
Las plataformas de trabajo estarán protegidas con una barandilla compuesta por un tubo superior a 1000 mm de altura, un tubo intermedio a 520 mm de altura y un rodapié de 150 mm de altura a tocar de la plataforma.
En el lado de la plataforma de trabajo que esté en contacto con el paramento vertical, se podrá no colar barandilla, si la separación es igual o inferior a 30 cm.
Estarán colocados todos los elementos de protección de caída de materiales previstos en la DT, a fin de garantizar la seguridad en la zona de influencia del andamio.
Las plataformas de trabajo serán accesibles por un sistema de escaleras fijas, interior o exterior, que cumplan las condiciones de seguridad fijadas por el RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo".
Si el andamio ha de estar cubierto con velas, es necesario que la trama de éstas (proporción de perforaciones) corresponda con los supuestos de cálculo.
El andamio y los desvíos de tránsito, de peatones o de vehículos, estarán debidamente señalizados y protegidos.
Distancias entre el andamio y líneas eléctricas con cables desnudos:
- stancias entre la plataforma y líneas eléctricas con cables desnudos:
- Líneas con tensión => 66.000 V => 5 m
Con la periodicidad que indique la casa suministradora del andamio, y especialmente después de lluvias, nieve o viento, se revisarán las condiciones de unión de los elementos del andamio.
Si hay nieve en las plataformas de trabajo, se quitará. En caso de heladas, se garantizará que no haya superficies deslizantes en las plataformas de trabajo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar el montaje de un andamio se comprobará la base de apoyo, la existencia se servicios, especialmente líneas eléctricas que puedan interferir, etc.
No se harán trabajos de montaje o desmontaje con lluvia, viento o nieve.
Los trabajos de montaje y desmontaje los harán personal especializado.
Se trabajará por tramos horizontales, de manera que no quede más de un tramo de andamio sin arriostrar.
No se utilizará el andamio hasta que esté completamente montado, con todos los arriostramientos, fijaciones y protecciones colocados.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ANDAMIO TUBULAR:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P127- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR

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

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.

A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONES COLECTIVAS

P151 PROTECCIONES CONTRA CAIDAS

P1516- PROTECCIÓN COLECTIVA PARA ANDAMIOS Y/O MONTACARGAS

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.
Se han considerado los siguientes tipos de protección:
- Protecciones superficiales contra caídas de personas u objetos: - Protección de oberturas verticales con telón de lona - Protección de perímetro de forjado con red y pescantes - Protección de perímetro de forjado con red entre forjados - Protección de oberturas verticales u horizontales con red, malla electrosoldada o tableros madera - Protección de andamios y montacargas con malla de polietileno - Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con suportes en ménsula y redes - Protección de zonas inferiores de la caídas de objetos con estructura y techo de madera - Protección de la proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga y red de seguridad - Protección de posibles desprendimientos de un talud con malla metálica y lámina de polietileno - Protección de proyecciones por voladura con colchón de malla anclada perimetralmente
- Protecciones lineales de la caídas de personas u objetos - Barandas de protección del perímetro del forjado, escaleras o huecos de la estructura - Barandas de protección en la coronación de una excavación - Protección de advertencia con red de poliamida de 1 m de altura - Plataforma de trabajo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo - Plataforma de trabajo en voladizo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo - Línea para sujeción de cinturones de seguridad - Pasadizo de protección frente a caídas de objetos, con techo y laterales cubiertos - Marquesinas de protección frente a caídas de objetos, con estructura y plataforma - Protección frente a desprendimientos del terreno, a media ladera, con estacada y malla - Protección de caídas en zanjas con tierras dejadas junto a la zanja
- Protecciones puntuales frente a la caída de personas u objetos - Plataforma para carga y descarga de materiales anclada a los forjados - Compuerta basculante para carga y descarga de materiales anclada a los forjados - Tope para descarga de camiones en zonas de excavación - Anillado para escaleras de mano - Marquesina de protección del acceso a aparatos elevadores - Puente volante metálico con plataforma de trabajo en voladizo
- Protección de les zonas de trabajo frente a los agentes atmosféricos - Pantalla de protección frente al viento - Cobertizo con estructura y toldo para proteger del sol
- Elementos de protección para el uso de maquinaria
- Protecciones para el trabajo en zonas con tensión eléctrica
CONDICIONES GENERALES:
Los SPC se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control protegidos por el SPC, y por los usuarios de Equipos, Máquinas o Máquinas Herramientas y/o por terceros, expuestos a estos.
Se instalarán y se utilizarán de manera que no se puedan caer, volcarse o desplazarse incontroladamente, poniendo en peligro la seguridad de personas o bienes.
Estarán montados teniendo en cuenta la necesidad de espacio libre entre los elementos móviles de los SPC y los elementos fijos o móviles de su entorno. Los trabajadores podrá acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los SPC.
Los SPC solo se utilizarán en las operaciones y condiciones indicadas por el proyectista y el fabricante del mismo. Si las instrucciones de uso del fabricante o del proyectista del SPC indican la necesidad de utilizar algún EPI para la realización de alguna operación relacionada con éste, será obligatorio utilizarlo para estas operaciones.
Cuando se usen SPC con elementos peligrosos accesibles que no se puedan proteger totalmente, se adoptarán las precauciones y se utilizarán las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.
Los SPC dejarán de utilizarse si se deterioran, se rompen o sufren cualquier otra circunstancia que comprometa la eficacia de su función.
Cuando durante la utilización de un SPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación se deberá realizar con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

BARANDILLAS DE PROTECCION:
Protección provisional de los huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m.
Estará constituida por:
- Montantes de 1 m de altura sobre el pavimento, fijados a un elemento estructural
- Pasamanos superior horizontal, a 1 m. de altura, sólidamente anclado al montante
- Travesaño horizontal, barra intermedia, o celosía (tipo red de tenis o malla electrosoldada), rigidizado perimetralmente, con una luz máxima de retícula 0,15 m.
- Zócalo de 15 - 20 cm de altura.
El conjunto de la baranda de protección tendrá solidamente anclados todos sus elementos entre sí y a un elemento estructural estable, y será capaz de resistir en su conjunto un empuje frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCION CON REDES Y PESCANTES:
El conjunto del sistema está constituido por paños de red de seguridad según norma EN 1263 - 1, colocados con su lado menor (7 m) en sentido vertical, soportados superiormente por pescantes, y sujetos inferiormente al forjado de la planta por debajo de la que está en construcción.
Lateralmente las redes estarán unidas con cordón de poliamida de 6 mm de diámetro.
La red hará un embolsamiento por debajo de la planta inferior, con el fin de que una persona u objeto que se cayera no golpeara con la estructura.
Les cuerdas de fijación serán de poliamida de alta tenacidad, de 12 mm de diámetro.
La red se fijará al forjado con anclajes empotrados en el mismo cada 50 cm.
La distancia entre los pescantes será la indicada por el fabricante, y de 2,5 m si no existe ninguna indicación. Estarán fijados verticalmente a dos plantas inferiores, y a la planta que protegen, con piezas de acero empotradas en los forjados.
PROTECCIONES DE LA CAIDA DE OBJETOS DESDE ZONAS SUPERIORES:
Se protegerán los accesos o pasos a la obra, y las zonas perimetrales de la misma de las posibles caídas de objetos desde las plantas superiores o la cubierta.
La estructura de protección será adecuada a la máxima altura posible de caída de objetos y al peso máximo previsible de estos. El impacto previsto sobre la protección no producirá una deformación que afecte a las personas que estén por debajo de la protección.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de utilizar un SPC se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas al riesgo que se quiere prevenir y que su instalación no representa un peligro para terceros.
El montaje y desmontaje de los SPC se realizará según las instrucciones del proyectista, fabricante y/o suministrador.
Las herramientas que se usen para el montaje del SPC deberán tener las características adecuadas para la operación a realizar. Su utilización y transporte no implicará riesgos para la seguridad de los trabajadores.
Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los SPC que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad.
Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.
Se controlará el número de utilizaciones y el tiempo de colocación de los SPC y de sus componentes, con el fin de no sobrepasar su vida útil, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Los SPC que se retiren de servicio deberán permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o se tomarán las medidas necesarias para imposibilitar su uso.
BARANDILLAS DE PROTECCION:
Durante el montaje y desmontaje, los operarios estarán protegidos de las caídas de altura mediante protecciones individuales, cuando a causa del proceso, las barandas pierdan la función de protección colectiva.
PROTECCION CON REDES Y PESCANTES:
No se puede instalar el sistema de redes y pescantes hasta que el embolse de la red esté a una altura del suelo suficiente para que en caso de una caída, la deformación de la red no permita que el cuerpo caído toque al suelo (normalmente a partir del segundo forjado en construcción por encima del suelo).

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:
Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguro durante todo el tiempo que la obra lo requiera, y su desmontaje y transporte al lugar de almacenaje si son reutilizables, o al vertedero si no se pueden volver a utilizar.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONES COLECTIVAS

P151 PROTECCIONES CONTRA CAIDAS

P151A- PROTECCIÓ COL·LECTIVA AMB BARANES

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació

d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214H- DESMUNTATGE DE REVESTIMENT

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

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:
- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes: - Degradació/fragilitat de l'element a tractar - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri: - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:
Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214K- ENDERROC COMPLET DE COBERTA INCLINADA

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

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Enderroc complert de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
Desmuntatge:
- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador
ENDERROC O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
DESMUNTATGE:
El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.
El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.
Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i

col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GD- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE GENERADORS DE FRED I CALOR

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

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P5 COBERTES

P5Z ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS

P5ZE ALEROS Y BORDES LIBRES

P5ZE2- ALERO DE PLANCHA ZN/CU/PB, COLOCADO

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elementos para prolongar el vuelo de la cubierta respecto del plano del paramento y expulsar el agua lejos de éste.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Alero de plancha colocado con fijaciones mecánicas
- Borde libre de pieza de teja de mortero de cemento colocada con mortero
- Borde libre con piezas de rasilla cerámica con goterón colocadas con mortero
- Alero de pizarra colocado con fijaciones mecánicas
- Alero de tres capas de ladrillo cerámico manual, decalados 10 cm, colocados con mortero
- Protección de cornisa con plancha colocada con fijaciones mecánicas sobre pletina de acero galvanizado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Elemento de chapa:
- Replanteo del elemento
- Colocación de las láminas metálicas mediante fijaciones mecánicas
- Ejecución de las uniones entre láminas
Borde libre con piezas de rasilla cerámica con goterón colocadas con mortero:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo de las piezas.
- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Rejuntado
- Limpieza del paramento
Alero de pizarra colocado con fijaciones mecánicas:
- Replanteo del elemento.
- Colocación de las losas por hiladas
Alero de ladrillo cerámico:
- Replanteo de las piezas.
- Colocación de las piezas de las diferentes capas tomadas con mortero
- Limpieza del paramento
Protección de cornisa con plancha:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación de la pletina de acero fijada al soporte
- Colocación de la plancha fijada a la pletina
- Ejecución de las uniones entre láminas
CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del elemento colocado será estanco.
Las piezas quedarán sólidamente fijadas al soporte.
Vuelo de las piezas del alero: >= 5 cm; < media pieza
ELEMENTO CON PLANCHA:
Las juntas entre las piezas, se harán por solape. En los solapes los orificios de fijación permitirán los movimientos de dilatación.
Las fijaciones deben ser de metal compatible con el de la plancha, en el caso de planchas de cobre deben ser clavos de cobre o tornillos de bronce o aleación de cobre
La sujeción de las planchas debe estar hecha con grapas de anclaje, con el extremo de la plancha doblado encajado en las patillas de la grapa. Las grapas deben ser de metal compatible con el de la plancha.
Las fijaciones deben quedar ligeramente inclinadas, las cabezas no deben formar aristas vivas que puedan dañar el metal.
Las grapas de anclaje deben estar fijadas a los listones o al tablero de madera mediante fijaciones mecánicas.
Los clavos deben ser de sección circular o cuadrada, cabeza grande, plana y dentados, no se deben usar clavos lisos.
El extremo de la patilla de la grapa de anclaje, opuesto al de la unión con la plancha, debe quedar doblado y cubrir las cabezas de las fijaciones para evitar que dañen la plancha.
Las fijaciones deben quedar separadas de los extremos de la plancha, para no impedir los movimientos de dilatación del metal.
La unión entre planchas se realizará, siempre que sea posible por engatillado, para permitir el libre movimiento de las planchas.
El sentido del solape protegerá el elemento de los vientos dominantes y del recorrido del agua.
El borde libre quedará fijado mediante clavos en uno de sus extremos, por el otro las piezas quedarán fijadas entre ellas.
Los extremos de dos planchas contiguas se doblan y las dos planchas se enganchan entre sí.
Los extremos quedarán doblados en ángulo recto.
El extremo de la plancha inferior del faldón, quedará engatillado con las grapas de anclaje del alero.
En la base de la unión, quedará una separación de 2-3 mm entre los extremos de la plancha, para absorber los movimientos.
En el elemento de plancha de plomo, las juntas entre las piezas se soldarán con estaño. Los bordes de la junta de dilatación se harán doblados y encajados.
El tapajuntas ha de quedar colocado sobre el listón y solapar sobre los extremos laterales de la plancha.
Los tapajuntas deben quedar fijados al listón con dos clavos con arandela de plomo. Debe quedar fijado en el solape entre piezas.
Los tramos de tapajuntas han de cubrir completamente la unión entre dos planchas. Debe quedar engrapado con los extremos laterales de dos planchas contiguas, juntamente con las grapas de anclaje.
Distancia entre juntas de dilatación: <= 600 cm
Distancia entre juntas consecutivas (plancha de plomo): <= 150 cm
Juntas transversales: Longitud de los solapes para realizar el doblado:
- Pliegue plancha superior: >= 35 mm
- Pliegue plancha inferior: >= 70+15 mm
Pliegue plancha lateral: >= 35 mm
Doblado del borde de la grapa de anclaje sobre la plancha: >= 15 mm
Solape entre piezas del tapajuntas: >= 50 mm
Longitud de los tramos del tapajuntas: <= 2 m
Separación de las fijaciones de los extremos de la plancha: >= 20 mm
Separación de las patillas de anclaje de los extremos: >= 10 cm
Grapas de anclaje:
- Número de grapas: 2 grapas/plancha

- Número de fijaciones: 2-3
Distancia entre los puntos de fijación:
- Plancha de zinc, cobre o aluminio : <= 50 cm
- Plancha de plomo: <= 10 cm
Solapes:
- Plancha de plomo: >= 2,5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Alineaciones: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
PROTECCION DE CORNISA CON PLANCHA.
La pletina de acero estará sólidamente fijada al soporte.
La plancha metálica cubrirá completamente la pletina y en su remate volará formando un goterón.
La plancha metálica quedará sólidamente fijada a la pletina de acero.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.
ELEMENTO CON PLANCHA:
La colocación de los tramos se empezará por el punto más bajo.
Se evitará el contacto directo de la plancha de zinc o plomo con el yeso, los morteros de cemento portland frescos y las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.).
En el caso del zinc, además, se evitará el contacto con la cal, el acero no galvanizado y el cobre sin estañar.
Se evitará el contacto directo del acero galvanizado con el yeso, los cementos Pórtland frescos, la cal, las maderas duras (roble, castaño, teca, etc.) y el acero sin protección contra la corrosión.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C40- AÏLLAMENT AMB FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C4 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE LLANA MINERAL

P7C45- AÏLLAMENT AMB PLAQUES DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW)

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb morter per a arrebossats
- Fixades mecànicament
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El morter ha de cobrir tota la superfície que ha de rebre les plaques.
En les encontres entre els paraments i els sostres, el revestiment de morter ha de cavalcar una banda de 10 cm, com a mínim, sobre el sostre.
Gruix de la capa de morter: >= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.
PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.
PLAQUES COL·LOCADES AMB MORTER PER A ARREBOSSATS:
El suport ha de tenir una superfície uniforme, sense defectes significatius (peces amb escostonaments, peces trencades, forats, rebaves, etc.), que puguin perjudicar l'adherència del morter.
Si el suport es d'obra de fàbrica, la fondària del junt no ha de ser superior a 5 mm.
En temps calorós o amb vent, si la superfície del suport es absorbent, cal humitejar la superfície per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
Les plaques s'han de col·locar amb el morter encara fresc, pressionant sobre el suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P83 APLACATS

P83Q APLACATS AMB PLANXA METAL·LICA

P83Q2- REVESTIMENT VERTICAL AMB PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER

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

Formació d'element de tancament mitjançant perfils grecats, nervats, ondulats i safates, de planxa d'acer galvanitzat i lacat, planxa d'alumini anoditzat i lacat, i planxa de zinc, amb o sense aïllament de fibra de vidre, col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'aïllament de fibra de vidre, en el seu cas
- Col·locació de les planxes amb fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre planxes
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
La superfície d'acabat ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les planxes han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides, amb peces especials del mateix acabat que la planxa, de l'entrada d'aigua.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre planxes han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per planxa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la planxa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues planxes consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de planxes: ± 10 mm
- Nivell entre dues planxes consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les planxes d'una filada: ± 10 mm
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
Les plaques i els feltres de fibra de vidre han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície, sense que es produeixin ponts tèrmics.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper Kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper Kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació de l'aïllament: <= 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les planxes han de col·locar-se a partir del punt més baix.
TANCAMENT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE:
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
Les plaques col·locades s'han de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF8- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

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

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Finestres o balconeres:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm
FINESTRES O BALCONERES:
El bastiment ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació geomètrica de l'element de tancament
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconada
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual i comprovació de funcionament de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

–

PC ENVIDRAMENTS

PC1 VIDRES PLANS

PC1B- VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LLUNA, COL·LOCAT

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

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final

Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

PEH2- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS CENTRÍFUGS, COL·LOCADA

Plec de condicions
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, pannells 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 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.
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.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

PEH2- BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS CENTRÍFUGS, COL·LOCADA

PEH2-X BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS CENTRÍFUGS, COL·LOCADA

Plec de condicions
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, pannells 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 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.
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.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

PEJ6- FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE, COL·LOCAT

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

Fan-coils de tipus cassette, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEJ UNITATS CLIMATITZADORES EMISSORES I UNITATS D'INDUCCIÓ

PEJ6- FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE, COL·LOCAT

PEJ6-X FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE, COL·LOCAT

Plec de condicions

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

Fan-coils de tipus cassette, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.
La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als fan-coils: - Control de la situació dels fan-coils - Verificació de la correcta instal·lació del sistema de recollida d'aigua i condensats. - Verificació de la no existència de bosses d'aire, instal·lació dispositius de purga.
- Proves de funcionament. S'han de verificar les condicions de funcionament dels fan-coils: Arrencada/Aturada, sentit del gir del motor, temperatures, cabals d'aire, consum elèctric, funcionament dels elements de regulació i presència de filtres.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre d'aparells, determinat en cada cas per la DF, s'ha de comprovar especialment els situats en zones més desfavorables i s'ha de procurar mostrejar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEK4- COMPORTA DE REGULACIÓ CIRCULAR, COL·LOCADA

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.
No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.
Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.
Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.
Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.
Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.
Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.
COMPORTES DE REGULACIÓ DE CABAL:
La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEK6- COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE, COL·LOCADA

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.

- Accessoris per a comportes tallafocs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.
No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.
Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.
Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.
Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.
Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.
Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.
COMPORTES TALLAFOC:
La comporta ha d'estar fixada a l'obra amb morter de ciment o formigó. Els buits d'obra al voltant de la comporta que no es puguin reomplir amb morter o formigó han de quedar reomplerts amb llana de roca o qualsevol altre material compatible amb la comporta i aprovat pel fabricant. En cap cas, l'espai al voltant de la comporta ha de tenir una resistència al foc inferior al de la pròpia comporta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKM- REIXETA DE RETORN DE QUADRÍCULA, COL·LOCADA

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

Reixetes de retorn d'alumini anoditzat platejat, fixades al bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de la reixeta al bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar fixada sòlidament al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar situada en el seu allotjament pressionant amb la mà.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, 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

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió 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 enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos 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: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment 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 continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°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 desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

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, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

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

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

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:
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.

PN VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

PNX GRUPOS DE PRESIÓN

PNX2- GRUPO DE PRESIÓN CONSTANTE DE CAUDAL VARIABLE, COLOCADO

Pliego de condiciones
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Grupos de presión de agua, de presión constante independiente de la demanda, con variador de frecuencia y con alternancia de funcionamiento de los motores.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje del grupo motobomba y conexión a la red de servicio
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de estanqueidad
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, restos de material, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los elementos en contacto con el fluido serán resistentes a la acción del mismo.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Los motores eléctricos constituirán unidades completamente estancas.
Los colectores de aspiración y de impulsión se conectarán a las redes de servicio correspondientes.
No se transmitirán esfuerzos entre las tuberías de la instalación y el grupo de presión.
Las reducciones de diámetro se harán con piezas cónicas, de conicidad <= 30º.
Las reducciones horizontales serán excéntricas y quedarán enrasadas por la generatriz superior, para evitar la formación de bolsas de aire.
El cuadro eléctrico se conectará a la red eléctrica. Las conexiones internes del grupo, así como las del cuadro de maniobra estarán hechas. Las conexiones eléctricas se harán dentro de cajas de conexión.
No será posible el contacto accidental con las partes eléctricamente activas una vez acabados los trabajos de montaje.
Los cables eléctricos quedarán sujetos por la cubierta a la carcasa de la caja de conexiones o del aparato, de forma que no se transmitan esfuerzos a la conexión eléctrica.
Los conductores de fase, el neutro y el de protección, quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo en los bornes de conexión.
No se transmitirán esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos, canales o cables) y los componentes del equipo.
Los cables eléctricos entrarán en las cajas de conexión por los puntos previstos por el fabricante. Se garantizará el grado de protección de la envolvente en este punto.
La prueba de servicio estará hecha.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo.
Antes de poner en funcionamiento la bomba, se comprobará que el sentido de rotación sea el correcto con la ayuda de un indicador de fase.
No es conveniente hacer girar la bomba en seco. Por lo que, será suficiente observar el sentido de giro, para ver si el movimiento es el correcto, y en consecuencia proceder a su corrección.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas, tanto por lo que hace al sistema de unión (rosca, bridas, etc.) como por lo que hace al fluido que circula.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
Las pruebas sobre el grupo una vez acabados los trabajos de montaje e instalación se harán por personal especializado.
Una vez acabadas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Control del proceso del montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación (válvulas, filtros, desagües, manguitos antivibratorios, etc.).
- Comprobar las condiciones de funcionamiento del grupo de presión: (alzada manométrica, consumo, cabal, presencia y lectura de manómetros presencia y ajuste de presostatos nivel sonoro).
- Comprobación de las curvas características (presión/caudal): - Caudal < caudal nominal
- Caudal nominal - Caudal > caudal nominal

En depósitos auxiliares de alimentación se comprobará que la ejecución se realiza de acuerdo con la siguiente metodología:
- Estará fácilmente accesible y será fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y ésta estará asegurada contra deslizamiento y dispondrá en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación.
- Será necesario asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales y emisiones nocivas con dispositivos eficaces, como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el desbordado.
- Será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobre presión de la red en su caso
- Se dispondrá, en la esquina de alimentación del depósito de uno o diversos dispositivos de cerramiento para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. En el caso de existir exceso de presión se interpondrá, antes de estas válvulas, una que limite esta presión con la finalidad de no producir el deterioro de las anteriores.
- La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un nivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.
- Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propia manera de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

En bombas se comprobará que la ejecución se realiza de acuerdo con la siguiente metodología:
- Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones en el edificio.
- En la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con la finalidad de impedir la transmisión de vibraciones en la red de tuberías.
- Igualmente, se dispondrán llaves de cerramiento antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

- Se realizará siempre una adecuada nivelación.
En depósitos de presión se comprobará que la ejecución se realiza de acuerdo con la siguiente metodología:
- Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, mando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito
- Los valores correspondientes al reglaje figurarán de forma visible en el depósito.
- Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en sitio visible, de una placa en la cual figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, espesor de la chapa y el volumen.
- El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista en la instalación.
- Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de obertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.
- A fin de evitar arranques demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Verificar que el diferencial de presión es < 120 KPa o bien 50 KPa para bombas con cabal variable. Verificar que el nº de arranques por hora de les bombas no es superior a 30 (según ITIC 10.2.)
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todos los grupos de presión recibidos, en cualquier otro caso. La DF determinará la intensidad de la toma de muestras.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado.En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.

IV ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 01 EDIFICI C
Titol 4 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEQZ-CUDL	u	Subministrament i col·locació de placa identificativa d'obra de geometria cuadrada de 25x25 cm, i de fina a 45,8x45,8 cm, amb l'espai es suficient per encabir el text, fabricat en metacrilat de 10 mm de gruix o de xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix - PIREP, incorporant retolació adhesiva segons disseny, en colo blanc de fons en el cas del metacrilat. Inclou embellidors i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Placa identificativa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 01 EDIFICI C
Titol 4 02 ENDERROCS I DESMUNTATGES
Titol 5 02 PARAMENT HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214I-AKZK	m2	Desmuntatge de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta baixa		129,790	1,000			129,790	C#*D#*E#*F#
2	Planta primera		289,690	1,000			289,690	C#*D#*E#*F#
3	Planta segona		152,500	1,000			152,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 571,980

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 01 EDIFICI C
Titol 4 03 SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5 02 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P84J-9JRU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat semioculta format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		571,980	0,100			57,198	C#*D#*E#*F#

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 57,198

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 01 EDIFICI C
Titol 4 03 SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P542-9009	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta C		7,920	25,500	2,000	1,000	403,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 403,920

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta C		7,920	25,500	2,000	1,000	403,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 403,920

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		25,500				25,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P5ZB3-HJDY	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C		25,500	2,000			51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P5ZB3-HJDZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat vora lliure		8,500	4,000			34,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	03	SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5	04	FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LCZ010	m2	Reparació de fusteria exterior d'alumini ´´in situ´´, amb un grau de deteriorament alt, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferratges deteriorats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra f2		2,000	3,360	2,000	0,200	2,688	C#*D#*E#*F#
2	Finestra f3		2,000	2,550	3,000	0,200	3,060	C#*D#*E#*F#
3	Finestra f4		2,000	1,650	16,000	0,200	10,560	C#*D#*E#*F#
4	Finestra f6		0,750	1,500	32,000	0,200	7,200	C#*D#*E#*F#
5	Finestra f9		2,000	0,750	4,000	0,200	1,200	C#*D#*E#*F#
6	Finestra f10		3,100	2,850	1,000	0,200	1,767	C#*D#*E#*F#
7	Finestra 12		0,750	3,000	2,000	0,200	0,900	C#*D#*E#*F#
8	Finestra f13		0,750	4,500	1,000	0,200	0,675	C#*D#*E#*F#
9	Finestra f14		2,000	4,200	1,000	0,200	1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,730

2	LCZ030	m	Segellat de junt perimetral exterior de 12 mm d'amplada i 10 mm de profunditat entre qualsevol tipus de fusteria i el parament, mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent i curat ràpid, color gris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra f2		2,000	3,360	2,000	0,200	8,920	C#+D#*E#+F#
2	Finestra f3		2,000	2,550	3,000	0,200	9,850	C#+D#*E#+F#
3	Finestra f4		2,000	1,650	16,000	0,200	28,600	C#+D#*E#+F#
4	Finestra f6		0,750	1,500	32,000	0,200	48,950	C#+D#*E#+F#
5	Finestra f9		2,000	0,750	4,000	0,200	5,200	C#+D#*E#+F#
6	Finestra f10		3,100	2,850		0,200	3,300	C#+D#*E#+F#
7	Finestra f12		0,750	3,000	2,000	0,200	6,950	C#+D#*E#+F#
8	Finestra f13		0,750	4,500		0,200	0,950	C#+D#*E#+F#
9	Finestra f14		2,000	4,200		0,200	2,200	C#+D#*E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 114,920

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	VENTILACIÓ
Titol 5 (1)	01	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEC4-XCS4V	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 10.000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 1500 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recuperador de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	VENTILACIÓ
Titol 5 (1)	02	CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació		200,000	1,250			250,000	C#*D#*E#*F#
2	Extracció		240,000	1,250			300,000	C#*D#*E#*F#
3			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 650,000

2	PE63-6PF8	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació		200,000	1,250			250,000	C#*D#*E#*F#
2	Extracció		240,000	1,250			300,000	C#*D#*E#*F#
3			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 650,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	VENTILACIÓ
Titol 5 (1)	03	DIFUSORS I COMPORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKK-X38HC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 PEKK-38FY u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

3 PEKK-38FV u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PEKJ-X38JE u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PEKJ-38M0 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment

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

TOTAL AMIDAMENT 17,000

6 PEKJ-X38KC u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 PEKJ-X38OK u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15 ° i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 PEK3-BXTL u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 17,000

9 PEK3-BXX5 u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada

mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comporta		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 PEK3-BY0M u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	01	PRODUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEH1-X6RAK	u	Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitza gas refrigerant R-290. Sistema Bi-bloc compost per unitat exterior model en color antracita i unitat interior Hidrokit. Inclou: Control Remot LCD amb pantalla de 3,5´´ i resolució de 320×160 retroiluminado i panell tàctil. Amb sensor integrat per a fer les funcions de sonda ambient. Cabalímetre i mesurador de consum d'energia. Sensor de pressió d'aigua Sonda ambienti per a generar un set point flotant. Possibilitat de desconnexió de la resistència elèctrica. Control de bivalencia; alternatiu, paral·lel o avançat. Incorpora senyal de sortida per a maniobra de bomba externa per a maniobrar un circuit secundari. Gestió de velocitat de bomba automàtica dependent de DT, configurable per l'instal·lador. Control de velocitat de bomba automàtic per a cada manera de funcionament. Possibilitat de treballar amb aigua o glycol. Control d'esterilització; programable diària o setmanalment. Visualització en el control remot del COP, energia d'entrada i energia lliurada per dia, setmana o anual. Unitat exterior + unitat interior amb certificació EUROVENT, de les següents característiques: Potència frigorífica: 8,2kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 35 °C, amb entrada d'aigua a 12 °C i sortida a 7 °C). Potència calorífica: 9kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 7 °C, 6 °C de temperatura humida amb entrada d'aigua a 30 °C i sortida a 35 °C). Clima càlid SCOP(35 °C)/SEER: 4,48/2,72 Rang de funcionament en calor: -25/35 °C (Text). Rang de funcionament en fred: 10/43 °C (Text). Temperatura de sortida de l'aigua en calor: 20/75 °C. Temperatura de sortida de l'aigua fred: 5/20 °C. Cabal d'aigua: 25,8 l/min (dT= 5 °C i sortida d'aigua a 35 °C). Diàmetre connexió aigua: 1´´' amb aillament i recubriment d´alumini. Pressió sonora unitat interior: 30dBA. Pressió sonora unitat exterior: 54dBA. Dimensionis unitat interior: 892x500x348mm. Dimensionis unitat exterior: 996x980x430mm. Peso unitat interior: 42Kg. Peso unitat exterior: 98Kg.

Resistència elèctrica de suport: 6kW.
Bomba de velocitat variable.
Alimentació: 230V.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	02	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFC0-4I12	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberia		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFQ0-3KWE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	03	BOMBES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHN9-CRNL	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 32 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada entre brides

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	04	ACUMULADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA3-X6264	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular de 5,7 m2 de superfície d'intercanvi, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	05	ACCESORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PN32-AX9Q	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PN81-AYPN u Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	03	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E446 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

2 PG33-E448 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

3 PG33-E43R m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
2			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

4 PG47-ELTN u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG47-EM1R u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG47-EM0R u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PG4B-DWYH u Interruptor diferencial de la classe A, 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PG4B-DWYE u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	01	EDIFICI C
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	04	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P45C0-3NOK m3 Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bancada instal·lacions		4,000	2,000	0,300		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

2 P4D9-4SMH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Taulell 1		0,750	0,950	1,000	3,000	2,138	C#*D#*E#*F#
2	Taulell 2		0,950	0,400	2,000	3,000	2,280	C#*D#*E#*F#
3	Taulell 3		0,750	0,400	2,000	3,000	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,218

3 P45G0-M1O9 m3 Formigonament de dau de recolzament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dau 1		0,750	0,750	0,350		0,197	C#*D#*E#*F#
2	Dau 2		0,750	0,750	0,350		0,197	C#*D#*E#*F#
3	Dau 3		0,750	0,750	0,350		0,197	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,591

4 P4Z0-61TF u Anclaje con taco acero inoxidable de 20 mm de diámetro y 230 mm longitud, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable, sobre soporte de hormigón

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Anclatge pilar en gelosia		8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

5 PG2I-HAT9 m Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2, fixada amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Safata 1		4,350				4,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,350

6 P44C-DP3C kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil 50x50 (secció 4mm)		3,000	1,000	5,670	3,000	51,030	C#*D#*E#*F#
2	Perfil 50x100 (secció 4mm)		1,000	7,200	8,940	3,000	193,104	C#*D#*E#*F#
3	Perfil 100x100 (secció 4mm)		0,700	1,000	12,170	3,000	25,557	C#*D#*E#*F#
4	Angle 200x100		2,000	0,700	19,450	3,000	81,690	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 351,381

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P122-628K d Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici C i D		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	02	ENDERROCS I DESMUNTATGES
Titol 5	02	PARAMENT HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214I-AKZK m2 Desmuntatge de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta segona		256,610	1,000			256,610	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 256,610

2 0000 m2 Desmuntatge de terra tècnic enregistrable format per rajoles donades sobre suports regulables, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació el mateix emplaçament. El preu inclou el desmuntatge dels pedestals, dels perfils de l'entramat i dels accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta segona		200,040	1,000			200,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,040

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	02	ENDERROCS I DESMUNTATGES
Titol 5	03	INSTAL·LACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21GE-CUMH u Arrencada d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 10 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici D		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 02 EDIFICI D
Titol 4 03 SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5 01 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana nord-est		61,500	1,000	1,000	1,000	61,500	C#*D#*E#*F#
2	Façana sud-oest		33,500	1,000	1,000	1,000	33,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

2	P83ES-CUXL	m2	Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana nord-est		61,500	1,000	1,000		61,500	C#*D#*E#*F#
2	Façana sud-oest		33,500	1,000	1,000		33,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

3	P8M2-I2L8	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brancal		2,500	2,000	2,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	P8L3-IC53	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llinda		47,000	2,000			94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,000

5	P8KC-HMLZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampit		47,000	2,000			94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 02 EDIFICI D
Titol 4 03 SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5 02 FORJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forjat D		435,000	1,000	1,000		435,000	C#*D#*E#*F#
2	Forjat D Remats bigues		190,000	1,000	1,000		190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 625,000

2	P84J-9JRU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat semiocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici D		256,610	0,100			25,661	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,661

3	P83ES-CUXY	m2	Revestiment horitzontal amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a forjats, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Forjat D		435,500	1,000			435,500	C#*D#*E#*F#
2	Forjat D Remats bigues		190,000	1,000			190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 625,500

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 02 EDIFICI D
Titol 4 03 SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P542-9009	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta D		16,500	47,500			783,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 783,750

2 P7C41-MRJ6 m2 Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta D		16,500	47,500	1,000		783,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 783,750

3 P5ZB3-HJDY m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta D		47,500	2,000			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

4 P5ZB3-HJDZ m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat vora lliure		18,000	1,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 P5ZB3-I89X m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remat minvell		18,000	1,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	03	SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5	04	FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 LCZ010 m2 Reparació de fusteria exterior d'alumini ´´in situ´´, amb un grau de deteriorament alt, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferratges deteriorats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra f15		2,190	2,250	32,000	0,100	15,768	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,768

2 LCZ030 m Segellat de junt perimetral exterior de 12 mm d'amplada i 10 mm de profunditat entre qualsevol tipus de fusteria i el parament, mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat

permanent i curat ràpid, color gris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra f15		2,190	2,250	32,000	0,100	74,290	C#+D#*E#+F#
7					0,000			C#+D#*E#+F#

TOTAL AMIDAMENT 74,290

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	CLIMATITZACIÓ
Titol 5 (1)	01	EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEJ8-X6SGJ u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2.5 a 3.0 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5.0 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fan-coil		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PEJ8-X6SGT u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 3.0 a 3.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.5 a 6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fan-coil		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 PEJ8-X6SGM u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.0 a 4.5 kW de potència frigorífica màxima i 8.0 a 8.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fan-coil		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 PEJ8-X6SH0 u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 9 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fan-coil		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PEJ8-X6SGW u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5.5 a 6 kW de potència frigorífica màxima i 10 a 11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fan-coil		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	01	CLIMATITZACIÓ
Titol 5 (1)	02	CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFC0-4I17 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberia		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

2 PFC0-4I14 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberia		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

3 PFC0-4I0V m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberia		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

4 PFC0-4I0S m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tuberia		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

5 PFQ0-3KH0 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

6 PFQ0-HMU6 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,000

7 PFQ0-HR2W m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

8 PFQ0-HR2T m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aïllament		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

9 PFM4-X8G5I u Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de recuperador de connexions 3/4´´ . Sistema a 4 tubs amb vàlvula de 2 vies. Formada per:
4 Vàlvules de bola DN-20.
2 Filtre colador DN-20.
4 Unions antivibratòries DN-20.
2 Vàlvula d'equilibrat T.A. STAD20.
2 Purgadors d'aire.
2 Termòmetres.
2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més pròxim.
S'inclou aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E., material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit hidràulic		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	VENTILACIÓ
Titol 5 (1)	01	EQUIPS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEC4-XCS5Q	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 600 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-7, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recuperador de calor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	VENTILACIÓ
Titol 5 (1)	02	CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació		155,000	1,250			193,750	C#*D#*E#*F#
2	Extracció		200,000	1,250			250,000	C#*D#*E#*F#
3			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 543,750

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PE63-6PF8	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació		155,000	1,250			193,750	C#*D#*E#*F#
2	Extracció		200,000	1,250			250,000	C#*D#*E#*F#
3			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 543,750

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	02	EDIFICI D
Titol 4	04	INSTAL·LACIONS
Titol 5	02	VENTILACIÓ
Titol 5 (1)	03	DIFUSORS I COMPORTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

1	PEKK-X38H8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2	PEKK-X38HC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PEKK-38FY	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PEKK-38FV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5	PEKJ-X38JE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	PEKJ-38M0	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7	PEKJ-X38KC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	PEKJ-X38ON	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x600 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PEKJ-X38OK u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15 ° i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10 PEKJ-X38JF u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reixeta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PEK3-BXTL u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comporta		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

12 PEK3-BXX5 u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 PEK3-BY0O u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 250 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comporta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	03	EDIFICI E
Titol 4	02	ENDERROCS I DESMUNTATGES
Titol 5	01	PARAMENT VERTICAL

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2140-4RRL u Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestre f1		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Finestre f2		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Finestre f3		17,000	1,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4	Finestre f4		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Finestre f5		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	Finestre f6		8,000	1,000			8,000	C#*D#*E#*F#
7	Finestre f7		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	Finestre f8		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,000

Obra	01	PRESSUPOST PCB-22253
Capítol	01	FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3	03	EDIFICI E
Titol 4	03	SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS
Titol 5	04	FUSTERIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAF8Y-7EO6 u TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3300x2000mm

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 PAF8X-7EO6 u TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3306x2000mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus 2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 PAF8Z-7EO6 u TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x2000mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus 3		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

4 PAF8A-7EO6 u TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x2000mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PAF8D-7EO6 u TIPUS 5: Estructura formada per porta de dues fulles amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Dues finestres fixes laterals i tres superiors. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 4150x3100mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PAF8B-7EO6 u TIPUS 6: Finestra abatible d'una fulla amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x750mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus 5		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 PAF8C-7EO6 u TIPUS 7: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x2000mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PAF8E-7EO6 u TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 03 EDIFICI E
Titol 4 04 INSTAL·LACIONS
Titol 5 01 ELECTRICITAT / FOTOVOLTAIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E57G m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabletjat		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

2 PGE5-ICNK u Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 330 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 17%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul		196,000				196,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 196,000

3 PGE2-8G9M u Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 110000 Wp, potència nominal de sortida 100000 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 95.5 a 96%, grau de protecció IP-20, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PGE6-8GAF u Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 40 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Regulador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG8P-XHD2V u Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 de Lacecal o equivalent, amb toroidals de nucli obert amb relació de transformació màxima 1250/5A que abracin les tres fases cada unitat. Alimentat elèctricament amb subministrament trifàsic i cablejat de 2,5mm² de secció lliure d'halògens. Protecció magnetotèrmic de 10A inclòs. Connectat a xarxa d'Internet amb cable de categoria 5 o 6 i connectors RJ45 CAT 5 o 6. Subministrament, instal·lació i configuració de switch de 8 ports per tal de dotar al sistema de connexió a internet.Subministrament i instal·lació de cablejat de dades UTP CAT6 amb conductors de coure, 4 parells, aïllament i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de flama UNE-EN 60332-1-2, per a la connexió de la xarxa LAN i RS485 dels elements de monitoratge i inversor de la instal·lació fotovoltaica.Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de monitoratge, de material autoextingible, amb porta per a divuit mòduls carril DIN i protecció IP30. Muntada superficialment. Incloent monitor display de 20´´ per a la visualització de producció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Monitorització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 04 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4 01 RC CONSTRUCCIÓ
Titol 5 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales
			AMIDAMENT DIRECTE 16,318
2	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km
			AMIDAMENT DIRECTE 16,318
3	P2RA-EU21	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 16,318
4	P2RA-EU5N	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 16,318
5	P2RA-EU5P	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 16,318
6	P2RA-EU6C	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE 16,318

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 04 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4 02 RE ENDERROC
Titol 5 R2 GESTIÓ EXTERNA DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R2-EU9U m3 Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Enderroc vidre f1		6,600	0,004	8,000	1,500	0,317	C#*D#*E#*F#
3	Enderroc vidre f2		6,720	0,004	6,000	1,500	0,242	C#*D#*E#*F#
4	Enderroc vidre f3		5,100	0,004	17,000	1,500	0,520	C#*D#*E#*F#
5	Enderroc vidre f4		3,300	0,004	1,000	1,500	0,020	C#*D#*E#*F#
6	Enderroc vidre f5		12,860	0,004	1,000	1,500	0,077	C#*D#*E#*F#
7	Enderroc vidre f6		0,910	0,004	8,000	1,500	0,044	C#*D#*E#*F#
8	Enderroc vidre f7		3,090	0,004	1,000	1,500	0,019	C#*D#*E#*F#
9	Enderroc vidre f8		4,650	0,004	1,000	1,500	0,028	C#*D#*E#*F#
10	Enderroc fusteria f1		0,040	0,040	18,900	8,000	0,242	C#*D#*E#*F#
11	Enderroc fusteria f2		0,040	0,040	19,080	2,000	0,061	C#*D#*E#*F#
12	Enderroc fusteria f3		0,040	0,040	14,290	17,000	0,389	C#*D#*E#*F#
13	Enderroc fusteria f4		0,040	0,040	10,270	1,000	0,016	C#*D#*E#*F#
14	Enderroc fusteria f5		0,040	0,040	24,850	1,000	0,040	C#*D#*E#*F#
15	Enderroc fusteria f6		0,040	0,040	7,500	8,000	0,096	C#*D#*E#*F#
16	Enderroc fusteria f7		0,040	0,040	8,500	1,000	0,014	C#*D#*E#*F#
17	Enderroc fusteria f8		0,040	0,040	12,700	1,000	0,020	C#*D#*E#*F#
18	Enderroc cel-ras Edifici C		114,390	0,040	2,000	2,000	18,302	C#*D#*E#*F#
19	Enderroc cel-ras Edifici D		51,320	0,040	2,000	2,000	8,211	C#*D#*E#*F#
20	Enderroc splits interiors		0,250	0,820	0,750	12,000	1,845	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,503

2 P2R6-4I51 m3 Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport vidre f1		6,600	0,004	8,000	1,400	0,296	C#*D#*E#*F#
2	Transport vidre f2		6,720	0,004	6,000	1,400	0,226	C#*D#*E#*F#
3	Transport vidre f3		5,100	0,004	17,000	1,400	0,486	C#*D#*E#*F#
4	Transport vidre f4		3,300	0,004	1,000	1,400	0,018	C#*D#*E#*F#
5	Transport vidre f6		12,860	0,004	1,000	1,400	0,072	C#*D#*E#*F#
6	Transport vidre f7		3,090	0,004	8,000	1,400	0,138	C#*D#*E#*F#
7	Transport vidre f8		4,650	0,004	1,000	1,400	0,026	C#*D#*E#*F#
8	Transport fusteria f1		0,004	1,400	18,900	8,000	0,847	C#*D#*E#*F#
9	Transport fusteria f2		0,004	1,400	19,080	2,000	0,214	C#*D#*E#*F#
10	Transport fusteria f3		0,004	1,400	14,290	17,000	1,360	C#*D#*E#*F#
11	Transport fusteria f4		0,004	1,400	10,270	1,000	0,058	C#*D#*E#*F#
12	Transport fusteria f5		0,004	1,400	24,850	1,000	0,139	C#*D#*E#*F#
13	Transport fusteria f6		0,004	1,400	7,500	8,000	0,336	C#*D#*E#*F#
14	Transport fusteria f7		0,004	1,400	8,500	1,000	0,048	C#*D#*E#*F#
15	Transport fusteria f8		0,004	1,400	12,700	1,000	0,071	C#*D#*E#*F#
16	Transport cel-ras Edifici C		114,390	0,040	1,400	2,000	12,812	C#*D#*E#*F#
17	Transport cel-ras Edifici D		51,320	0,040	1,400	2,000	5,748	C#*D#*E#*F#
18	Tranport splits interiors		0,250	0,820	0,750	12,000	1,845	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,740

3 P2RA-EU21 m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN

MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vidre f1		6,600	0,004	8,000	1,400	0,296	C#*D#*E#*F#
2	Vidre f2		6,720	0,004	6,000	1,400	0,226	C#*D#*E#*F#
3	Vidre f3		5,100	0,004	17,000	1,400	0,486	C#*D#*E#*F#
4	Vidre f4		3,300	0,004	1,000	1,400	0,018	C#*D#*E#*F#
5	Vidre f5		12,860	0,004	1,000	1,400	0,072	C#*D#*E#*F#
6	Vidre f6		0,910	0,004	1,000	1,400	0,005	C#*D#*E#*F#
7	Vidre f7		3,090	0,004	8,000	1,400	0,138	C#*D#*E#*F#
8	Vidre f8		4,650	0,004	1,000	1,400	0,026	C#*D#*E#*F#
9	Fusteria f1		0,004	18,900	8,000	1,400	0,847	C#*D#*E#*F#
10	Fusteria f2		0,004	19,080	2,000	1,400	0,214	C#*D#*E#*F#
11	Fusteria f3		0,004	1,400	14,290	17,000	1,360	C#*D#*E#*F#
12	Fusteria f4		0,004	1,400	10,270	1,000	0,058	C#*D#*E#*F#
13	Fusteria f5		0,004	1,400	24,850	1,000	0,139	C#*D#*E#*F#
14	Fusteria f6		0,004	1,400	7,500	8,000	0,336	C#*D#*E#*F#
15	Fusteria f7		0,004	1,400	8,500	1,000	0,048	C#*D#*E#*F#
16	Fusteria f8		0,004	1,400	12,700	1,000	0,071	C#*D#*E#*F#
17	Transport cel-ras Edifici C		114,390	0,040	1,400	2,000	12,812	C#*D#*E#*F#
18	Transport cel-ras Edifici D		51,320	0,040	1,400	2,000	5,748	C#*D#*E#*F#
19	Transport splits interiors		0,250	0,820	0,750	12,000	1,845	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,745

4 P2RA-EU5P m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vidre f1		6,600	0,004	8,000	1,350	0,285	C#*D#*E#*F#
2	Vidre f2		6,720	0,004	6,000	1,350	0,218	C#*D#*E#*F#
3	Vidre f3		5,100	0,004	17,000	1,350	0,468	C#*D#*E#*F#
4	Vidre f4		3,300	0,004	1,000	1,350	0,018	C#*D#*E#*F#
5	Vidre f5		12,860	0,004	1,000	1,350	0,069	C#*D#*E#*F#
6	Vidre f6		0,910	0,004	1,000	1,350	0,005	C#*D#*E#*F#
7	Vidre f7		3,090	0,004	8,000	1,350	0,133	C#*D#*E#*F#
8	Vidre f8		4,650	0,004	1,000	1,350	0,025	C#*D#*E#*F#
9	Fusteria f1		0,004	18,900	8,000	1,350	0,816	C#*D#*E#*F#
10	Fusteria f2		0,004	19,080	2,000	1,350	0,206	C#*D#*E#*F#
11	Fusteria f3		0,004	1,350	14,290	17,000	1,312	C#*D#*E#*F#
12	Fusteria f4		0,004	1,350	10,270	1,000	0,055	C#*D#*E#*F#
13	Fusteria f5		0,004	1,350	24,850	1,000	0,134	C#*D#*E#*F#
14	Fusteria f6		0,004	1,350	7,500	8,000	0,324	C#*D#*E#*F#
15	Fusteria f7		0,004	1,350	8,500	1,000	0,046	C#*D#*E#*F#
16	Fusteria f8		0,004	1,350	12,700	1,000	0,069	C#*D#*E#*F#
17	Transport cel-ras Edifici C		114,390	0,040	1,350		6,177	C#*D#*E#*F#
18	Transport cel-ras Edifici D		51,320	0,040	1,350		2,771	C#*D#*E#*F#
19	Transport splits interiors		0,250	0,820	0,750	12,000	1,845	C#*D#*E#*F#
20			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,976

5 P2RA-EU6C m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vidre f1		6,600	0,004	8,000	1,350	0,285	C#*D#*E#*F#
2	Vidre f2		6,720	0,004	6,000	1,350	0,218	C#*D#*E#*F#
3	Vidre f3		5,100	0,004	17,000	1,350	0,468	C#*D#*E#*F#
4	Vidre f4		3,300	0,004	1,000	1,350	0,018	C#*D#*E#*F#
5	Vidre f5		12,860	0,004	1,000	1,350	0,069	C#*D#*E#*F#
6	Vidre f6		0,910	0,004	1,000	1,350	0,005	C#*D#*E#*F#
7	Vidre f7		3,090	0,004	8,000	1,350	0,133	C#*D#*E#*F#
8	Vidre f8		4,650	0,004	1,000	1,350	0,025	C#*D#*E#*F#
9	Fusteria f1		0,004	18,900	8,000	1,350	0,816	C#*D#*E#*F#
10	Fusteria f2		0,004	19,080	2,000	1,350	0,206	C#*D#*E#*F#
11	Fusteria f3		0,004	1,350	14,290	17,000	1,312	C#*D#*E#*F#
12	Fusteria f4		0,004	1,350	10,270	1,000	0,055	C#*D#*E#*F#
13	Fusteria f5		0,004	1,350	24,850	1,000	0,134	C#*D#*E#*F#
14	Fusteria f6		0,004	1,350	7,500	8,000	0,324	C#*D#*E#*F#
15	Fusteria f7		0,004	1,350	8,500	1,000	0,046	C#*D#*E#*F#
16	Fusteria f8		0,004	1,350	12,700	1,000	0,069	C#*D#*E#*F#
17	Transport cel-ras Edifici C		114,390	0,040	1,350	2,000	12,354	C#*D#*E#*F#
18	Transport cel-ras Edifici D		51,320	0,040	1,350	2,000	5,543	C#*D#*E#*F#
19	Transport splits interiors		0,250	0,820	0,750	12,000	1,845	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,925

Obra 01 PRESSUPOST PCB-22253
Capítol 01 FINANÇAMENT TIPUS A
Titol 3 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 111111 u Partida alçada de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

V PRESSUPOST (PR)

Quadre de preus I

Quadre de preus II

Justificació de preus

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

Pressupost per a l'administració

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	0000	m2	Desmuntatge de terra tècnic enregistrable format per rajoles donades sobre suports regulables, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació el mateix emplaçament. El preu inclou el desmuntatge dels pedestals, dels perfils de l'entramat i dels accessoris (SETZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	16,13	€
P-2	111111	u	Partida alçada de seguretat i salut (DEU MIL VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	10.885,37	€
P-3	LCZ010	m2	Reparació de fusteria exterior d'alumini ´´in situ´´, amb un grau de deteriorament alt, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferratges deteriorats. (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,94	€
P-4	LCZ030	m	Segellat de junt perimetral exterior de 12 mm d'amplada i 10 mm de profunditat entre qualsevol tipus de fusteria i el parament, mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent i curat ràpid, color gris. (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32	€
P-5	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	356,54	€
P-6	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	26,57	€
P-7	P214I-AKZK	m2	Desmuntatge de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta. (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39	€
P-8	P21GE-CUMH	u	Arrencada d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 10 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	21,66	€
P-9	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	26,57	€
P-10	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km (DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	10,07	€
P-11	P2RA-EU21	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	24,07	€
P-12	P2RA-EU5N	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	19,21	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P2RA-EU5P	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	24,07	€
P-14	P2RA-EU6C	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	25,99	€
P-15	P44C-DP3C	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32	€
P-16	P45C0-3NOK	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	147,62	€
P-17	P45G0-M1O9	m3	Formigonament de dau de recolzament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat manualment (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	184,16	€
P-18	P4D9-4SMH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	56,31	€
P-19	P4Z0-61TF	u	Anclaje con taco acero inoxidable de 20 mm de diámetro y 230 mm longitud, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable, sobre soporte de hormigón (TRENTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	31,08	€
P-20	P542-9009	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	23,59	€
P-21	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	46,99	€
P-22	P5ZB3-HJDY	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	24,47	€
P-23	P5ZB3-HJDZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	26,73	€
P-24	P5ZB3-I89X	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	21,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL (ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	11,13	€
P-26	P83ES-CUXL	m2	Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	25,01	€
P-27	P83ES-CUXY	m2	Revestiment horitzontal amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a forjats, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques (VINT-I-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	25,01	€
P-28	P84J-9JRU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat semiocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	43,21	€
P-29	P8KC-HMLZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	29,97	€
P-30	P8L3-IC53	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	29,97	€
P-31	P8M2-I2L8	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	29,97	€
P-32	PAF8A-7EO6	u	TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x2000mm (MIL CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1.591,66	€
P-33	PAF8B-7EO6	u	TIPUS 6: Finestra abatible d'una fulla amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x750mm (SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	696,57	€
P-34	PAF8C-7EO6	u	TIPUS 7: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x2000mm (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.475,38	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-35	PAF8D-7EO6	u	TIPUS 5: Estructura formada per porta de dues fulles amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Dues finestres fixes laterals i tres superiors. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 4150x3100mm (SIS MIL SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6.682,94	€
P-36	PAF8E-7EO6	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm (DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2.760,77	€
P-37	PAF8X-7EO6	u	TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3306x2000mm (DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	2.986,62	€
P-38	PAF8Y-7EO6	u	TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3300x2000mm (DOS MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2.920,36	€
P-39	PAF8Z-7EO6	u	TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x2000mm (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2.288,37	€
P-40	PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	33,59	€
P-41	PE63-6PF8	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	30,55	€
P-42	PEC4-XCS4V	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 10.000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 1500 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió (VINT-I-QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	24.739,65	€
P-43	PEC4-XCS5Q	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 600 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-7, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió (TRETZE MIL DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	13.288,01	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-44	PEH1-X6RAK	u	Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitza gas refrigerant R-290. Sistema Bi-bloc compost per unitat exterior model en color antracita i unitat interior Hidrokit. Inclou: Control Remot LCD amb pantalla de 3,5´´ i resolució de 320×160 retroiluminado i panell tàctil. Amb sensor integrat per a fer les funcions de sonda ambient. Cabalímetre i mesurador de consum d'energia. Sensor de pressió d'aigua Sonda ambienti per a generar un set point flotant. Possibilitat de desconnexió de la resistència elèctrica. Control de bivalencia; alternatiu, paral·lel o avançat. Incorpora senyal de sortida per a maniobra de bomba externa per a maniobrar un circuit secundari. Gestió de velocitat de bomba automàtica dependent de DT, configurable per l'instal·lador. Control de velocitat de bomba automàtic per a cada manera de funcionament. Possibilitat de treballar amb aigua o glycol. Control d'esterilització; programable diària o setmanalment. Visualització en el control remot del COP, energia d'entrada i energia lliurada per dia, setmana o anual. Unitat exterior + unitat interior amb certificació EUROVENT, de les següents característiques: Potència frigorífica: 8,2kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 35 °C, amb entrada d'aigua a 12 °C i sortida a 7 °C). Potència calorífica: 9kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 7 °C, 6 °C de temperatura humida amb entrada d'aigua a 30 °C i sortida a 35 °C). Clima càlid SCOP(35 °C)/SEER: 4,48/2,72 Rang de funcionament en calor: -25/35 °C (Text). Rang de funcionament en fred: 10/43 °C (Text). Temperatura de sortida de l'aigua en calor: 20/75 °C. Temperatura de sortida de l'aigua fred: 5/20 °C. Cabal d'aigua: 25,8 l/min (dT= 5 °C i sortida d'aigua a 35 °C). Diàmetre connexió aigua: 1´´' amb aillament i recubriment d´alumini. Pressió sonora unitat interior: 30dBA. Pressió sonora unitat exterior: 54dBA. Dimensionis unitat interior: 892x500x348mm. Dimensionis unitat exterior: 996x980x430mm. Peso unitat interior: 42Kg. Peso unitat exterior: 98Kg. Resistència elèctrica de suport: 6kW. Bomba de velocitat variable. Alimentació: 230V. (NOU MIL VUIT-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9.809,45	€
P-45	PEJ8-X6SGJ	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2.5 a 3.0 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5.0 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	737,89	€
P-46	PEJ8-X6SGM	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.0 a 4.5 kW de potència frigorífica màxima i 8.0 a 8.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (VUIT-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	805,69	€
P-47	PEJ8-X6SGT	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 3.0 a 3.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.5 a 6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (SET-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	760,49	€
P-48	PEJ8-X6SGW	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5.5 a 6 kW de potència frigorífica màxima i 10 a 11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	850,94	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-49	PEJ8-X6SH0	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 9 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (VUIT-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	862,24	€
P-50	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	42,76	€
P-51	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (QUARANTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	43,17	€
P-52	PEK3-BY0M	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	50,88	€
P-53	PEK3-BY0O	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 250 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,68	€
P-54	PEKJ-38M0	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	28,79	€
P-55	PEKJ-X38JE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	34,51	€
P-56	PEKJ-X38JF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	41,20	€
P-57	PEKJ-X38KC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,64	€
P-58	PEKJ-X38OK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15 ° i fixada al bastiment (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	50,67	€
P-59	PEKJ-X38ON	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x600 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	219,63	€
P-60	PEKK-38FV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	43,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	PEKK-38FY	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	24,24 €
P-62	PEKK-X38H8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	28,79 €
P-63	PEKK-X38HC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	29,46 €
P-64	PEQZ-CUDL	u	Subministrament i col·locació de placa identificativa d'obra de geometria cuadrada de 25x25 cm, i de fina a 45,8x45,8 cm, amb l'espai es suficient per encabir el text, fabricat en metacrilat de 10 mm de gruix o de xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix - PIREP, incorporant retolació adhesiva segons disseny, en colo blanc de fons en el cas del metacrilat. Inclou embellidors i cargoleria. (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	386,38 €
P-65	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	127,40 €
P-66	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	16,59 €
P-67	PFC0-4I0S	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87 €
P-68	PFC0-4I0V	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,98 €
P-69	PFC0-4I12	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,64 €
P-70	PFC0-4I14	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CATORZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	14,72 €
P-71	PFC0-4I17	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,44 €
P-72	PFM4-X8G5I	u	Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de recuperador de connexions 3/4´´ . Sistema a 4 tubs amb vàlvula de 2 vies. Formada per: 4 Vàlvules de bola DN-20. 2 Filtre colador DN-20. 4 Unions antivibratòries DN-20. 2 Vàlvula d'equilibrat T.A. STAD20. 2 Purgadors d'aire. 2 Termòmetres. 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més pròxim.	174,87 €

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			S'inclou aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E., material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	
P-73	PFQ0-3KH0	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	15,43 €
P-74	PFQ0-3KWE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	10,37 €
P-75	PFQ0-HMU6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (QUARANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	41,10 €
P-76	PFQ0-HR2T	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	29,07 €
P-77	PFQ0-HR2W	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	31,49 €
P-78	PG2I-HAT9	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2, fixada amb suports (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	43,80 €
P-79	PG33-E43R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82 €
P-80	PG33-E446	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10 €
P-81	PG33-E448	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	PG33-E57G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	73,30	€
P-83	PG47-ELTN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,84	€
P-84	PG47-EM0R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	47,75	€
P-85	PG47-EM1R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (VUITANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	83,01	€
P-86	PG4B-DWYE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	155,63	€
P-87	PG4B-DWYH	u	Interruptor diferencial de la classe A, 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	259,19	€
P-88	PG8P-XHD2V	u	Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 de Lacecal o equivalent, amb toroidals de nucli obert amb relació de transformació màxima 1250/5A que abracin les tres fases cada unitat. Alimentat elèctricament amb subministrament trifàsic i cablejat de 2,5mm² de secció lliure d'halògens. Protecció magnetotèrmic de 10A inclòs. Connectat a xarxa d'Internet amb cable de categoria 5 o 6 i connectors RJ45 CAT 5 o 6. Subministrament, instal·lació i configuració de switch de 8 ports per tal de dotar al sistema de connexió a internet.Subministrament i instal·lació de cablejat de dades UTP CAT6 amb conductors de coure, 4 parells, aïllament i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de flama UNE-EN 60332-1-2, per a la connexió de la xarxa LAN i RS485 dels elements de monitoratge i inversor de la instal·lació fotovoltaica.Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de monitoratge, de material autoextingible, amb porta per a divuit mòduls carril DIN i protecció IP30. Muntada superficialment. Incloent monitor display de 20´´ per a la visualització de producció (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1.866,76	€
P-89	PGE2-8G9M	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 110000 Wp, potència nominal de sortida 100000 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 95.5 a 96%, grau de protecció IP-20, col·locat (TRENTA-SIS MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	36.273,72	€
P-90	PGE5-ICNK	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 330 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 17%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada, muntat i connectat (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	246,57	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-91	PGE6-8GAF	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 40 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	169,70	€
P-92	PHN9-CRNL	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 32 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada entre brides (MIL VUITANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1.080,15	€
P-93	PJA3-X6264	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular de 5,7 m2 de superfície d'intercanvi, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2.560,52	€
P-94	PN32-AX9Q	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	53,71	€
P-95	PN81-AYPN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	57,80	€
P-96	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,88	€

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	0000	m2	Desmuntatge de terra tècnic enregistrable format per rajoles donades sobre suports regulables, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació el mateix emplaçament. El preu inclou el desmuntatge dels pedestals, dels perfils de l'entramat i dels accessoris	16,13	€
			Altres conceptes	16,13000	€
P-2	111111	u	Partida alçada de seguretat i salut	10.885,37	€
			Sense descomposició	10.885,37000	€
P-3	LCZ010	m2	Reparació de fusteria exterior d'alumini ´´in situ´´, amb un grau de deteriorament alt, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferratges deteriorats.	81,94	€
			Altres conceptes	81,94000	€
P-4	LCZ030	m	Segellat de junt perimetral exterior de 12 mm d'amplada i 10 mm de profunditat entre qualsevol tipus de fusteria i el parament, mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent i curat ràpid, color gris.	6,32	€
			Altres conceptes	6,32000	€
P-5	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	356,54	€
			Altres conceptes	356,54000	€
P-6	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	26,57	€
			Altres conceptes	26,57000	€
P-7	P214I-AKZK	m2	Desmuntatge de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta.	6,39	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-8	P21GE-CUM	u	Arrencada d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 10 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	21,66	€
			Altres conceptes	21,66000	€
P-9	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales	26,57	€
			Altres conceptes	26,57000	€
P-10	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	10,07	€
			Altres conceptes	10,07000	€
P-11	P2RA-EU21	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	24,07	€
	B2RA-28V1	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición c	21,30100	€
			Altres conceptes	2,76900	€
P-12	P2RA-EU5N	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	19,21	€
	B2RA-28TO	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con	17,00000	€
			Altres conceptes	2,21000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	P2RA-EU5P	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	24,07	€
	B2RA-28V1	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición c	21,30100	€
			Altres conceptes	2,76900	€
P-14	P2RA-EU6C	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	25,99	€
	B2RA-28US	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición c	23,00000	€
			Altres conceptes	2,99000	€
P-15	P44C-DP3C	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	3,32	€
	B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradat	2,25000	€
			Altres conceptes	1,07000	€
P-16	P45C0-3NO	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot	147,62	€
	B06E-10AH	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10	99,77640	€
			Altres conceptes	47,84360	€
P-17	P45G0-M1O	m3	Formigonament de dau de recolzament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat manualment	184,16	€
	B06F2-I5LM	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una	99,64500	€
			Altres conceptes	84,51500	€
P-18	P4D9-4SMH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	56,31	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,73902	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,23638	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,32199	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,85991	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,16994	€
			Altres conceptes	51,98276	€
P-19	P4Z0-61TF	u	Anclaje con taco acero inoxidable de 20 mm de diámetro y 230 mm longitud, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable, sobre soporte de hormigón	31,08	€
	B0AP-07J0	u	Taco de acero de d 20 mm, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable y 230 m	22,66000	€
			Altres conceptes	8,42000	€
P-20	P542-9009	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat, col·locat amb fixacions mecàniques	23,59	€
	B0CH4-20Q0	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i	11,51850	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,93500	€
			Altres conceptes	11,13650	€
P-21	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques	46,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	3,44000	€
	B5ZA0-0J5R	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de dese	25,02500	€
			Altres conceptes	18,52500	€
P-22	P5ZB3-HJD	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	24,47	€
	B0CHK-2OSV	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 5	7,18641	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000	€
			Altres conceptes	12,84359	€
P-23	P5ZB3-HJD	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat	26,73	€
	B0CHK-2OSX	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 5	7,18641	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000	€
			Altres conceptes	15,10359	€
P-24	P5ZB3-I89X	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	21,99	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,86050	€
	B0CHK-2OSW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 5	7,55055	€
			Altres conceptes	12,55895	€
P-25	P7C41-MRJ	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL	11,13	€
	B7C40-MRJ9	m2	Feltre de llana mineral de vidre per aïllaments, segons UNE-EN 13162, reforçat amb v	4,28400	€
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	1,17000	€
			Altres conceptes	5,67600	€
P-26	P83ES-CUX	m2	Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques	25,01	€
	B0CH9-0E4X	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,75	13,31100	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
			Altres conceptes	10,67900	€
P-27	P83ES-CUX	m2	Revestiment horitzontal amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a forjats, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques	25,01	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B0CH9-0E4X	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,75	13,31100	€
			Altres conceptes	10,67900	€
P-28	P84J-9JRU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat semiocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula	43,21	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim		
	B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada p	3,81100	€
	B84I-0P87	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 600	24,67880	€
			Altres conceptes	14,72020	€
P-29	P8KC-HMLZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	29,97	€
	B0CHK-2OU4	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 5	8,85717	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,86050	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
			Altres conceptes	19,23233	€
P-30	P8L3-IC53	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	29,97	€
	B0CHK-2OU6	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 5	8,85717	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,86050	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
			Altres conceptes	19,23233	€
P-31	P8M2-I2L8	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	29,97	€
	B0CHK-2OU1	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 5	8,85717	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	0,86050	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
			Altres conceptes	19,23233	€
P-32	PAF8A-7EO	u	TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x2000mm	1.591,66	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
	BAF4A-1RPH	u	TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior a	1.390,62000	€
			Altres conceptes	196,67320	€
P-33	PAF8B-7EO	u	TIPUS 6: Finestra abatible d'una fulla amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x750mm	696,57	€
	BAF4B-1RPH	u	TIPUS 5: Estructura formada per dues finestres abatibles d'una fulla, dos fixes laterals	598,50000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
			Altres conceptes	93,70320	€
P-34	PAF8C-7EO	u	TIPUS 7: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts	1.475,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x2000mm		
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
	BAF4C-1RPH	u	TIPUS 6: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior a	1.287,72000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
			Altres conceptes	183,29320	€
P-35	PAF8D-7EO	u	TIPUS 5: Estructura formada per porta de dues fulles amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Dues finestres fixes laterals i tres superiors. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 4150x3100mm	6.682,94	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
	BAF4D-1RPH	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador	5.896,18000	€
			Altres conceptes	782,39320	€
P-36	PAF8E-7EO	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm	2.760,77	€
	BAF4E-7E06	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador	2.425,23000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
			Altres conceptes	331,17320	€
P-37	PAF8X-7EO	u	TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3306x2000mm	2.986,62	€
	BAF4X-1RPH	u	TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i	2.625,10000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
			Altres conceptes	357,15320	€
P-38	PAF8Y-7EO	u	TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3300x2000mm	2.920,36	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	BAF4Y-1RPH	u	TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i	2.566,46000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
			Altres conceptes	349,53320	€
P-39	PAF8Z-7EO	u	TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x2000mm	2.288,37	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAF4Z-1RPH	u	TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un	2.007,18000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	2,99000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon	1,37680	€
			Altres conceptes	276,82320	€
P-40	PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	33,59	€
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750	€
	BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, a	11,34000	€
			Altres conceptes	20,90250	€
P-41	PE63-6PF8	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit	30,55	€
	B7CJ0-1K7O	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de	21,66150	€
			Altres conceptes	8,88850	€
P-42	PEC4-XCS4	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 10.000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 1500 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió	24.739,65	€
	BEC1-X1GU7	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 7900 m3/h de cabal màxi	21.574,00000	€
			Altres conceptes	3.165,65000	€
P-43	PEC4-XCS5	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 600 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-7, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió	13.288,01	€
	BEC1-X1GT9	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal m	11.525,00000	€
			Altres conceptes	1.763,01000	€
P-44	PEH1-X6RA	u	Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitza gas refrigerant R-290. Sistema Bi-bloc compost per unitat exterior model en color antracita i unitat interior Hidrokit. Inclou: Control Remot LCD amb pantalla de 3,5´´ i resolució de 320×160 retroiluminado i panell tàctil. Amb sensor integrat per a fer les funcions de sonda ambient. Cabalímetre i mesurador de consum d'energia. Sensor de pressió d'aigua Sonda ambienti per a generar un set point flotant. Possibilitat de desconnexió de la resistència elèctrica. Control de bivalencia; alternatiu, paral·lel o avançat. Incorpora senyal de sortida per a maniobra de bomba externa per a maniobrar un circuit secundari. Gestió de velocitat de bomba automàtica dependent de DT, configurable per l'instal·lador. Control de velocitat de bomba automàtic per a cada manera de funcionament. Possibilitat de treballar amb aigua o glycol. Control d'esterilització; programable diària o setmanalment. Visualització en el control remot del COP, energia d'entrada i energia lliurada per dia, setmana o anual. Unitat exterior + unitat interior amb certificació EUROVENT, de les següents característiques: Potència frigorífica: 8,2kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 35 °C, amb entrada d'aigua a 12 °C i sortida a 7 °C). Potència calorífica: 9kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 7 °C, 6 °C de temperatura humida amb entrada d'aigua a 30 °C i sortida a 35 °C). Clima càlid SCOP(35 °C)/SEER: 4,48/2,72 Rang de funcionament en calor: -25/35 °C (Text).	9.809,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Rang de funcionament en fred: 10/43 °C (Text). Temperatura de sortida de l'aigua en calor: 20/75 °C. Temperatura de sortida de l'aigua fred: 5/20 °C. Cabal d'aigua: 25,8 l/min (dT= 5 °C i sortida d'aigua a 35 °C). Diàmetre connexió aigua: 1´´' amb aillament i recubriment d´alumini. Pressió sonora unitat interior: 30dBA. Pressió sonora unitat exterior: 54dBA. Dimensionis unitat interior: 892x500x348mm. Dimensionis unitat exterior: 996x980x430mm. Peso unitat interior: 42Kg. Peso unitat exterior: 98Kg. Resistència elèctrica de suport: 6kW. Bomba de velocitat variable. Alimentació: 230V.		
	BEH1-X167D	u	Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitz	8.283,00000	€
			Altres conceptes	1.526,45000	€
P-45	PEJ8-X6SG	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2.5 a 3.0 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5.0 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	737,89	€
	BEJ7X-1C7M	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distrib	525,20000	€
			Altres conceptes	212,69000	€
P-46	PEJ8-X6SG	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.0 a 4.5 kW de potència frigorífica màxima i 8.0 a 8.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	805,69	€
	BEJ7X-1C7P	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distrib	585,20000	€
			Altres conceptes	220,49000	€
P-47	PEJ8-X6SG	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 3.0 a 3.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.5 a 6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	760,49	€
	BEJ7X-1C7N	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distrib	545,20000	€
			Altres conceptes	215,29000	€
P-48	PEJ8-X6SG	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5.5 a 6 kW de potència frigorífica màxima i 10 a 11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	850,94	€
	BEJ7X-1C7Q	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distrib	625,25000	€
			Altres conceptes	225,69000	€
P-49	PEJ8-X6SH	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 9 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	862,24	€
	BEJ7X-1C7T	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distrib	635,25000	€
			Altres conceptes	226,99000	€
P-50	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	42,76	€
	BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	20,63000	€
			Altres conceptes	22,13000	€
P-51	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	43,17	€
	BEK3-2X0V	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	21,00000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	22,17000	€
P-52	PEK3-BY0M	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	50,88	€
	BEK3-2X4C	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	27,82000	€
			Altres conceptes	23,06000	€
P-53	PEK3-BY0O	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 250 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	53,68	€
	BEK3-2X4E	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	30,30000	€
			Altres conceptes	23,38000	€
P-54	PEKJ-38M0	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment	28,79	€
	BEKL-0MJW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc	12,70000	€
			Altres conceptes	16,09000	€
P-55	PEKJ-X38JE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment	34,51	€
	BEKLX-0MKH	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc	17,76000	€
			Altres conceptes	16,75000	€
P-56	PEKJ-X38JF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment	41,20	€
	BEKLX-0MKI	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc	23,68000	€
			Altres conceptes	17,52000	€
P-57	PEKJ-X38K	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	76,64	€
	BEKLX-0MKK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc	55,04000	€
			Altres conceptes	21,60000	€
P-58	PEKJ-X38O	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15 ° i fixada al bastiment	50,67	€
	BEKLX-0MN4	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc	32,06000	€
			Altres conceptes	18,61000	€
P-59	PEKJ-X38O	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x600 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment	219,63	€
	BEKLX-0MN7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc	179,45000	€
			Altres conceptes	40,18000	€
P-60	PEKK-38FV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	43,93	€
	BEKJ-0MFG	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini a	26,10000	€
			Altres conceptes	17,83000	€
P-61	PEKK-38FY	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	24,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BEKJ-0MFP	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini a	8,67000	€
			Altres conceptes	15,57000	€
P-62	PEKK-X38H	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	28,79	€
	BEKJX-0MG5	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini a	12,70000	€
			Altres conceptes	16,09000	€
P-63	PEKK-X38H	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	29,46	€
	BEKJX-0MG2	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini a	13,29000	€
			Altres conceptes	16,17000	€
P-64	PEQZ-CUDL	u	Subministrament i col·locació de placa identificativa d'obra de geometria cuadrada de 25x25 cm, i de fina a 45,8x45,8 cm, amb l'espai es suficient per encabir el text, fabricat en metacrilat de 10 mm de gruix o de xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix - PIREP, incorporant retolació adhesiva segons disseny, en colo blanc de fons en el cas del metacrilat. Inclou embellidors i cargoleria.	386,38	€
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	17,20000	€
			Altres conceptes	369,18000	€
P-65	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat	127,40	€
	BEU6-H5VI	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, a	102,09000	€
			Altres conceptes	25,31000	€
P-66	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	16,59	€
	BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturaci	6,44000	€
			Altres conceptes	10,15000	€
P-67	PFC0-4I0S	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	4,87	€
	BFC0-0AG3	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segon	0,90780	€
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 m	0,08000	€
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,24300	€
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,39600	€
			Altres conceptes	3,24320	€
P-68	PFC0-4I0V	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	5,98	€
	BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,27900	€
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,45150	€
	BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 m	0,13000	€
	BFC0-0AFF	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segon	1,50960	€
			Altres conceptes	3,60990	€
P-69	PFC0-4I12	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	17,64	€
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 m	0,37000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	1,74000	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,75600	€
	BFC0-0AFN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 sego	8,84340	€
			Altres conceptes	5,93060	€
P-70	PFC0-4I14	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	14,72	€
	BFC0-0AFI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segon	6,26280	€
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 m	0,37000	€
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	1,74000	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,75600	€
			Altres conceptes	5,59120	€
P-71	PFC0-4I17	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	18,44	€
	BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	2,39700	€
	BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 m	0,44000	€
	BFC0-0AFJ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segon	8,25180	€
	B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,35640	€
			Altres conceptes	6,99480	€
P-72	PFM4-X8G5I	u	Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de recuperador de connexions 3/4´´ . Sistema a 4 tubs amb vàlvula de 2 vies. Formada per: 4 Vàlvules de bola DN-20. 2 Filtre colador DN-20. 4 Unions antivibratòries DN-20. 2 Vàlvula d'equilibrat T.A. STAD20. 2 Purgadors d'aire. 2 Termòmetres. 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més pròxim. S'inclou aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E., material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F.	174,87	€
	BFM4X-2162	u	Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de fan-coil 3/4´´. Sistema a 4 tubs amb vàlv	145,00000	€
			Altres conceptes	29,87000	€
P-73	PFQ0-3KH0	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	15,43	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,33000	€
	BFQ0-0DK6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	3,58020	€
			Altres conceptes	11,51980	€
P-74	PFQ0-3KWE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,37	€
	BFY3-065M	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elas	0,16000	€
	BFQ0-0DGO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	3,17220	€
			Altres conceptes	7,03780	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-75			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	41,10	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,33000	€
	BFQ0-HMU7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	27,26460	€
			Altres conceptes	13,50540	€
P-76			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	29,07	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,33000	€
	BFQ0-HKW1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	18,57420	€
			Altres conceptes	10,16580	€
P-77			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	31,49	€
	BFQ0-HKW3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	20,22660	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,33000	€
			Altres conceptes	10,93340	€
P-78			Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2, fixada amb suports	43,80	€
	BG2J-H4NV	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2	32,89000	€
	BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,38000	€
			Altres conceptes	8,53000	€
P-79			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,82	€
	BG33-G2W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,84620	€
			Altres conceptes	0,97380	€
P-80			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	4,10	€
	BG33-G2VX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	2,97840	€
			Altres conceptes	1,12160	€
P-81			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	6,80	€
	BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	4,28400	€
			Altres conceptes	2,51600	€
P-82			Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	73,30	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2VE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	59,99640	€
			Altres conceptes	13,30360	€
P-83			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	79,84	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	58,51000	€
			Altres conceptes	20,88000	€
P-84			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	47,75	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG49-18K2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bi	30,99000	€
			Altres conceptes	16,31000	€
P-85			Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	83,01	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, te	61,32000	€
			Altres conceptes	21,24000	€
P-86			Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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	155,63	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
	BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipo	122,13000	€
			Altres conceptes	33,09000	€
P-87			Interruptor diferencial de la classe A, 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	259,19	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
	BG4L-09WZ	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetr	209,41000	€
			Altres conceptes	49,37000	€
P-88			Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 de Lacecal o equivalent, amb toroidals de nucli obert amb relació de transformació màxima 1250/5A que abracin les tres fases cada unitat. Alimentat elèctricament amb subministrament trifàsic i cablejat de 2,5mm² de secció lliure d'halògens. Protecció magnetotèrmic de 10A inclòs. Connectat a xarxa d'Internet amb cable de categoria 5 o 6 i connectors RJ45 CAT 5 o 6. Subministrament, instal·lació i configuració de switch de 8 ports per tal de dotar al sistema de connexió a internet.Subministrament i instal·lació de cablejat de dades UTP CAT6 amb conductors de coure, 4 parells, aïllament i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de flama UNE-EN 60332-1-2, per a la connexió de la xarxa LAN i RS485 dels elements de monitoratge i inversor de la instal·lació fotovoltaica.Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de monitoratge, de material autoextingible, amb porta per a divuit mòduls carril DIN i protecció IP30. Muntada superficialment. Incloent monitor display de 20´´ per a la visualització de producció	1.866,76	€
	BG8D-XH6JX	u	Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 d	1.623,48000	€
			Altres conceptes	243,28000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-89	PGE2-8G9M	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 110000 Wp, potència nominal de sortida 100000 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 95.5 a 96%, grau de protecció IP-20, col·locat	36.273,72	€
	BGE2-20MS	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'	31.875,14000	€
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
			Altres conceptes	4.389,48000	€
P-90	PGE5-ICNK	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 330 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 17%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada, muntat i connectat	246,57	€
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
	BGE4-HK3N	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pi	155,00000	€
			Altres conceptes	82,47000	€
P-91	PGE6-8GAF	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 40 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat	169,70	€
	BGE5-20M6	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corr	86,98000	€
	BGW7-20N9	u	Part proporcional d'accessoris per a regulador fotovoltaic	9,10000	€
			Altres conceptes	73,62000	€
P-92	PHN9-CRNL	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 32 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada entre brides	1.080,15	€
	BNL0-3458	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuli	858,40000	€
			Altres conceptes	221,75000	€
P-93	PJA3-X6264	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular de 5,7 m2 de superfície d'intercanvi, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	2.560,52	€
	BJA1-X1754	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un	1.998,42000	€
			Altres conceptes	562,10000	€
P-94	PN32-AX9Q	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment	53,71	€
	BN32-2KC5	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, D	32,91000	€
			Altres conceptes	20,80000	€
P-95	PN81-AYPN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment	57,80	€
	BN81-2LIJ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN	33,60000	€
			Altres conceptes	24,20000	€
P-96	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	35,88	€
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pres	19,57000	€
			Altres conceptes	16,31000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
000	h	Oficial 1ª muntador	7,67000	€
001	h	Ajudant muntador	6,60000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	24,65000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	24,74000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	19,88000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ayudante montador	19,92000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	21,79000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	22,09000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	27,19000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	27,76000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,76000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	28,22000	€
MO018	H	Oficial 1a serraller	37,69000	€
MO020	h	Oficial 1a construcció	3,34000	€
MO059	h	Ajudant serraller	34,82000	€
MT15SJ	Ud	Cartutx de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, de 310 cm³, d'elasticitat permanent	2,25000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	94,89000	€
C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	47,68000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C20G-00DT	h	Máquina taladradora	3,80000	€
CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06E-10AH	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	97,82000	€
B06F2-I5LM	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	94,90000	€
B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,54000	€
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,08000	€
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,36000	€
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,43000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	0,86000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,72000	€
B0AP-07J0	u	Taco de acero de d 20 mm, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable y 230 mm de longitud	22,66000	€
B0CH4-20Q0	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat llis, segons la norma UNE-EN 14782	10,97000	€
B0CH9-0E4X	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,75 mm de gruix, per a façanes	13,05000	€
B0CHK-2OSV	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec	6,71000	€
B0CHK-2OSW	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	7,05000	€
B0CHK-2OSX	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	6,71000	€
B0CHK-2OU1	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a brancal	8,27000	€
B0CHK-2OU4	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	8,27000	€
B0CHK-2OU6	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda	8,27000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	388,96000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,02000	€
B2RA-28TO	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	100,00000	€
B2RA-28US	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
B2RA-28V1	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	125,30000	€
B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,25000	€
B5ZA0-0J5R	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	22,75000	€
B7C40-MRJ9	m2	Feltre de llana mineral de vidre per aïllaments, segons UNE-EN 13162, reforçat amb vel de vidre en una de les seves cares, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,040 W/mK i una resistència tèrmica de 2,00 m2.K/W. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M)	4,08000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		de l'empresa KNAUF INSULATION SL		
B7CJ0-1K7O	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	20,63000	€
B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,39000	€
B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	11,96000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21000	€
B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,70000	€
B84I-0P87	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 600x600 mm i cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, per a que quedi l'entremat semiocult, i reacció al foc A2-s1, d0	23,96000	€
BAF4A-1RPH	u	TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x1850mm	1.390,62000	€
BAF4B-1RPH	u	TIPUS 5: Estructura formada per dues finestres abatibles d'una fulla, dos fixes laterals i quatre inferiors, maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra 4/18 Gas/6, Baix emissiu/Control solar en part superior i cambra laminada 3+3/14 Gas/4+4, baix emissiu (Control solar en part baixa. Perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3600x1800mm	598,50000	€
BAF4C-1RPH	u	TIPUS 6: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x1850mm	1.287,72000	€
BAF4D-1RPH	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm	5.896,18000	€
BAF4E-7E06	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm	2.425,23000	€
BAF4X-1RPH	u	TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.	2.625,10000	€
BAF4Y-1RPH	u	TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.	2.566,46000	€
BAF4Z-1RPH	u	TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x1850mm	2.007,18000	€
BBBA1UDL	u	Placa identificativa d'obra de geometria cuadrada de 25x25 cm, i de fina a 45,8x45,8 cm, amb l'espai es suficient per encabir el text, fabricat en metacrilat de 10 mm de gruix o de xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, en colo	319,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		blanc de fons en el cas del metacrilat.		
BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	11,34000	€
BEC1-X1GT9	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 600 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-7	11.525,00000	€
BEC1-X1GU7	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 7900 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 1500 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8	21.574,00000	€
BEH1-X167D	u	Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitza gas refrigerant R-290. Sistema Bi-bloc compost per unitat exterior model en color antracita i unitat interior Hidrokit. Inclou: Control Remot LCD amb pantalla de 3,5´´ i resolució de 320×160 retroiluminado i panell tàctil. Amb sensor integrat per a fer les funcions de sonda ambient. Cabalímetre i mesurador de consum d'energia. Sensor de pressió d'aigua Sonda ambienti per a generar un set point flotant. Possibilitat de desconnexió de la resistència elèctrica. Control de bivalencia; alternatiu, paral·lel o avançat. Incorpora senyal de sortida per a maniobra de bomba externa per a maniobrar un circuit secundari. Gestió de velocitat de bomba automàtica dependent de DT, configurable per l'instal·lador. Control de velocitat de bomba automàtic per a cada manera de funcionament. Possibilitat de treballar amb aigua o glycol. Control d'esterilització; programable diària o setmanalment. Visualització en el control remot del COP, energia d'entrada i energia lliurada per dia, setmana o anual. Unitat exterior + unitat interior amb certificació EUROVENT, de les següents característiques: Potència frigorífica: 8,2kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 35 °C, amb entrada d'aigua a 12 °C i sortida a 7 °C). Potència calorífica: 9kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 7 °C, 6 °C de temperatura humida amb entrada d'aigua a 30 °C i sortida a 35 °C). Clima càlid SCOP(35 °C)/SEER: 4,48/2,72 Rang de funcionament en calor: -25/35 °C (Text). Rang de funcionament en fred: 10/43 °C (Text). Temperatura de sortida de l'aigua en calor: 20/75 °C. Temperatura de sortida de l'aigua fred: 5/20 °C. Cabal d'aigua: 25,8 l/min (dT= 5 °C i sortida d'aigua a 35 °C). Diàmetre connexió aigua: 1''. Pressió sonora unitat interior: 30dBA. Pressió sonora unitat exterior: 54dBA. Dimensionis unitat interior: 892x500x348mm. Dimensionis unitat exterior: 996x980x430mm. Peso unitat interior: 42Kg. Peso unitat exterior: 98Kg. Resistència elèctrica de suport: 6kW. Bomba de velocitat variable. Alimentació: 230V.	8.283,00000	€
BEJ7X-1C7M	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2.5 a 3.0 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5.0 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	525,20000	€
BEJ7X-1C7N	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 3.0 a 3.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.5 a 6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	545,20000	€
BEJ7X-1C7P	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.0 a 4.5 kW de potència frigorífica màxima i 8.0 a 8.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	585,20000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEJ7X-1C7Q	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 9 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	625,25000	€
BEJ7X-1C7T	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5.5 a 6.0 kW de potència frigorífica màxima i 10 a 11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	635,25000	€
BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	20,63000	€
BEK3-2X0V	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària	21,00000	€
BEK3-2X4C	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària	27,82000	€
BEK3-2X4E	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 250 mm d'alçària i 120 mm de fondària	30,30000	€
BEKJ-0MFG	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	26,10000	€
BEKJ-0MFP	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	8,67000	€
BEKJX-0MG2	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	13,29000	€
BEKJX-0MG5	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	12,70000	€
BEKL-0MJW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	12,70000	€
BEKLX-0MKH	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i per a fixar al bastiment	17,76000	€
BEKLX-0MKI	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i per a fixar al bastiment	23,68000	€
BEKLX-0MKK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	55,04000	€
BEKLX-0MN4	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15° i per a fixar al bastiment	32,06000	€
BEKLX-0MN7	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x600 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	179,45000	€
BEU6-H5VI	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	102,09000	€
BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	6,44000	€
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BFC0-0AFF	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,48000	€
BFC0-0AFI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,14000	€
BFC0-0AFJ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	8,09000	€
BFC0-0AFN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	8,67000	€
BFC0-0AG3	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	0,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFM4X-2162	u	Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de fan-coil 3/4´´. Sistema a 4 tubs amb vàlvula de 2 vies. Formada per: 4 Vàlvules de bola DN-20. 2 Filtre colador DN-20. 4 Unions antivibratòries DN-20. 2 Vàlvula d'equilibrat T.A. STAD20. 2 Purgadors d'aire. 2 Termòmetres. 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més pròxim. S'inclou aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E., material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F.	145,00000	€
BFQ0-0DGO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,11000	€
BFQ0-0DK6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	3,51000	€
BFQ0-HKW1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	18,21000	€
BFQ0-HKW3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	19,83000	€
BFQ0-HMU7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	26,73000	€
BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,81000	€
BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,93000	€
BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	5,80000	€
BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	7,99000	€
BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,22000	€
BFY3-065M	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 25 mm de espesor	0,16000	€
BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,08000	€
BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,13000	€
BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	0,37000	€
BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	0,44000	€
BG2J-H4NV	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2	32,89000	€
BG33-G2VE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	58,82000	€
BG33-G2VX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,92000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,20000	€
BG33-G2W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,81000	€
BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	58,51000	€
BG49-18K2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,99000	€
BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	61,32000	€
BG4L-09WZ	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 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	209,41000	€
BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	122,13000	€
BG8D-XH6JX	u	Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 de Lacecal o equivalent, amb toroidals de nucli obert amb relació de transformació màxima 1250/5A que abracin les tres fases cada unitat. Alimentat elèctricament amb subministrament trifàsic i cablejat de 2,5mm² de secció lliure d'halògens. Protecció magnetotèrmic de 10A inclòs. Connectat a xarxa d'Internet amb cable de categoria 5 o 6 i connectors RJ45 CAT 5 o 6. Subministrament, instal·lació i configuració de switch de 8 ports per tal de dotar al sistema de connexió a internet.Subministrament i instal·lació de cablejat de dades UTP CAT6 amb conductors de coure, 4 parells, aïllament i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de flama UNE-EN 60332-1-2, per a la connexió de la xarxa LAN i RS485 dels elements de monitoratge i inversor de la instal·lació fotovoltaica.Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de monitoratge, de material autoextingible, amb porta per a divuit mòduls carril DIN i protecció IP30. Muntada superficialment. Incloent monitor display de 20´´ per a la visualització de producció	1.623,48000	€
BGE2-20MS	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 110000 Wp, potència nominal de sortida 100000 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 95.5 a 96%, grau de protecció IP-20	31.875,14000	€
BGE4-HK3N	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 330 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 17%	155,00000	€
BGE5-20M6	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 40 A, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic	86,98000	€
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
BGW7-20N9	u	Part proporcional d'accessoris per a regulador fotovoltaic	9,10000	€
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
BGWA-H4NO	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	2,38000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BJA1-1754	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1.998,42000	€
BJA1-X1754	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular de 5,7 m2 de superfície d'intercanvi, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1.998,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN32-2KC5	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	32,91000	€
BN81-2LIJ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM)	33,60000	€
BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	19,57000	€
BNL0-3458	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 32 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	858,40000	€

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	0000	m2	Desmuntatge de terra tècnic enregistrable format per rajoles donades sobre suports regulables, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació el mateix emplaçament. El preu inclou el desmuntatge dels pedestals, dels perfils de l'entramat i dels accessoris	Rend.: 1,000	16,13	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	001	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	6,60000	=	6,60000	
	000	h	Oficial 1ª muntador	1,000	/R x	7,67000	=	7,67000	
				Subtotal:				14,27000	14,27000
				COST DIRECTE					14,27000
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		1,85510
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,12510

P-2	111111	u	Partida alçada de seguretat i salut	Rend.: 1,000	10.885,37	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
				COST DIRECTE					9.633,07080
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		1.252,29920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10.885,3700**

P-3	LCZ010	m2	Reparació de fusteria exterior d'alumini ´´in situ´´, amb un grau de deteriorament alt, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferratges deteriorats.	Rend.: 1,000	81,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO018	H	Oficial 1a serraller	1,000	/R x	37,69000	=	37,69000	
	MO059	h	Ajudant serraller	1,000	/R x	34,82000	=	34,82000	
				Subtotal:				72,51000	72,51000
				COST DIRECTE					72,51000
				DESPESES INDIRECTES		13,00	%		9,42630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					81,93630

P-4	LCZ030	m	Segellat de junt perimetral exterior de 12 mm d'amplada i 10 mm de profunditat entre qualsevol tipus de fusteria i el parament, mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent i curat ràpid, color gris.	Rend.: 1,000	6,32	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MT15SJ	Ud	Cartutx de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, de 310 cm³, d'elasticitat permanent	1,000	/R x	2,25000	=	2,25000	
	MO020	h	Oficial 1a construcció	1,000	/R x	3,34000	=	3,34000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		5,59000	5,59000
				COST DIRECTE			5,59000
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,72670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,31670
P-5	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Rend.: 1,000		356,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	CL40-00J3	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000 /R x	39,44000 =	315,52000	
				Subtotal:		315,52000	315,52000
				COST DIRECTE			315,52000
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		41,01760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			356,53760
P-6	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		26,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000	
				Subtotal:		23,17000	23,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34755
				COST DIRECTE			23,51755
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,05728
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,57483
P-7	P214I-AKZK	m2	Desmuntatge de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta.	Rend.: 1,330		6,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,320 /R x	23,17000 =	5,57474	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:		5,57474	5,57474
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08362
				COST DIRECTE			5,65836
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,73559
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,39395
P-8	P21GE-CUMH	u	Arrencada d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 10 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		21,66	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,450 /R x	19,88000 =	8,94600	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,450 /R x	22,09000 =	9,94050	
				Subtotal:		18,88650	18,88650
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28330
				COST DIRECTE			19,16980
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		2,49207
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,66187
P-9	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales	Rend.: 1,000		26,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	23,17000 =	23,17000	
				Subtotal:		23,17000	23,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34755
				COST DIRECTE			23,51755
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,05728
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,57483
P-10	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km	Rend.: 1,000		10,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,007 /R x	94,89000 =	0,66423	
	C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	0,173 /R x	47,68000 =	8,24864	
				Subtotal:		8,91287	8,91287

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		8,91287
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %	1,15867
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,07154

P-11 P2RA-EU21 m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 24,07 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V1	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	125,30000	=	21,30100	
				Subtotal:			21,30100	21,30100
				COST DIRECTE				21,30100
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			2,76913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,07013

P-12 P2RA-EU5N m3 Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 19,21 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28TO	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	100,00000	=	17,00000	
				Subtotal:			17,00000	17,00000
				COST DIRECTE				17,00000
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			2,21000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,21000

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-13 P2RA-EU5P m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 24,07 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V1	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	125,30000	=	21,30100	
				Subtotal:			21,30100	21,30100
				COST DIRECTE				21,30100
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			2,76913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,07013

P-14 P2RA-EU6C m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 25,99 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28US	t	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
				Subtotal:			23,00000	23,00000
				COST DIRECTE				23,00000
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			2,99000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,99000

P-15 P44C-DP3C kg Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Rend.: 1,000 3,32 €

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	24,74000	=	0,29688	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	28,22000	=	0,33864	
					Subtotal:			0,63552	0,63552
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	3,11000	=	0,03732	
					Subtotal:			0,03732	0,03732
Materials									
	B44Z-0LVR	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,25000	=	2,25000	
					Subtotal:			2,25000	2,25000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,01589
			COST DIRECTE						2,93873
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		0,38203
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,32076

P-16 P45C0-3NOK m3 Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot — Rend.: 1,000 — 147,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	27,76000	=	6,94000	
					Subtotal:			30,11000	30,11000
Materials									
	B06E-10AH	m3	Formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x	97,82000	=	99,77640	
					Subtotal:			99,77640	99,77640
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,75275
			COST DIRECTE						130,63915
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		16,98309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						147,62224

P-17 P45G0-M1O9 m3 Formigonament de dau de recolzament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat manualment — Rend.: 1,000 — 184,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,513	/R x	27,76000	=	14,24088	
	A0D-0007	h	Manobre	2,052	/R x	23,17000	=	47,54484	
					Subtotal:			61,78572	61,78572
Materials									
	B06F2-I5LM	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	94,90000	=	99,64500	
					Subtotal:			99,64500	99,64500
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,54464
			COST DIRECTE						162,97536
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		21,18680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						184,16216

P-18 P4D9-4SMH m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta — Rend.: 1,000 — 56,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,960	/R x	27,76000	=	26,64960	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,720	/R x	24,65000	=	17,74800	
					Subtotal:			44,39760	44,39760
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,43000	=	0,85991	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x	2,02000	=	2,32199	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x	11,76000	=	0,23638	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	388,96000	=	0,73902	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,0988	x	1,72000	=	0,16994	
					Subtotal:			4,32724	4,32724
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		1,10994
			COST DIRECTE						49,83478
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		6,47852
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						56,31330

P-19 P4Z0-61TF u Anclaje con taco acero inoxidable de 20 mm de diámetro y 230 mm longitud, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable, sobre soporte de hormigón — Rend.: 1,000 — 31,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,210	/R x	21,79000	=	4,57590	
					Subtotal:			4,57590	4,57590
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C20G-00DT	h	Máquina taladradora	0,053	/R x	3,80000	=	0,20140	
					Subtotal:			0,20140	0,20140
Materials									
	B0AP-07J0	u	Taco de acero de d 20 mm, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable y 230 mm de longitud	1,000	x	22,66000	=	22,66000	
					Subtotal:			22,66000	22,66000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06864
					COST DIRECTE				27,50594
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		3,57577
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,08171

P-20 P542-9009 m2 Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat, col·locat amb fixacions mecàniques — Rend.: 1,000 — 23,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,160	/R x	27,19000	=	4,35040	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,160	/R x	24,65000	=	3,94400	
					Subtotal:			8,29440	8,29440
Materials									
	B0CH4-20Q	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat llis, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	10,97000	=	11,51850	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500	x	0,17000	=	0,93500	
					Subtotal:			12,45350	12,45350
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12442
					COST DIRECTE				20,87232
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		2,71340
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,58572

P-21 P5ZA3-5226 m Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques — Rend.: 1,000 — 46,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	27,19000	=	8,97270	
	A0D-0007	h	Manobre	0,165	/R x	23,17000	=	3,82305	
					Subtotal:			12,79575	12,79575
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	4,000	x	0,86000	=	3,44000	
	B5ZA0-0J5R	m	Carener de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, de 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 8 plecs	1,100	x	22,75000	=	25,02500	
					Subtotal:			28,46500	28,46500
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,31989
					COST DIRECTE				41,58064
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		5,40548
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,98613

P-22 P5ZB3-HJDY m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat — Rend.: 1,000 — 24,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
					Subtotal:			9,87875	9,87875
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,42000	=	3,42000	
	B0CHK-2OS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec	1,071	x	6,71000	=	7,18641	
					Subtotal:			11,62641	11,62641
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14818
					COST DIRECTE				21,65334
					DESPESES INDIRECTES	13,00	%		2,81493
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,46828

P-23 P5ZB3-HJDZ m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat — Rend.: 1,000 — 26,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	24,65000	=	3,69750	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
					Subtotal:			11,85450	11,85450
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,42000	=	3,42000	
	B0CHK-2OS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure	1,071	x	6,71000	=	7,18641	
						Subtotal:		11,62641	11,62641
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17782
			COST DIRECTE						23,65873
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		3,07563
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,73436

P-24 P5ZB3-I89X m — Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat — Rend.: 1,000 — 21,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	24,65000	=	3,08125	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
						Subtotal:		9,87875	9,87875
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000	=	0,86050	
	B0CHK-2OS	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	7,05000	=	7,55055	
						Subtotal:		9,43105	9,43105
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14818
			COST DIRECTE						19,45798
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		2,52954
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,98752

P-25 P7C41-MRJ6 m2 — Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL — Rend.: 1,000 — 11,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,110	/R x	27,76000	=	3,05360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,055	/R x	23,17000	=	1,27435	

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		4,32795	4,32795
Materials									
	B7C40-MRJ	m2	Feltre de llana mineral de vidre per aïllaments, segons UNE-EN 13162, reforçat amb vel de vidre en una de les seves cares, de 80 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica de 0,040 W/mK i una resistència tèrmica de 2,00 m2.K/W. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL	1,050	x	4,08000	=	4,28400	
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,39000	=	1,17000	
						Subtotal:		5,45400	5,45400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06492
			COST DIRECTE						9,84687
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,28009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,12696

P-26 P83ES-CUXL m2 — Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques — Rend.: 1,000 — 25,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	28,10000	=	4,49600	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,160	/R x	19,92000	=	3,18720	
						Subtotal:		7,68320	7,68320
Materials									
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,75 mm de gruix, per a façanes	1,020	x	13,05000	=	13,31100	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
						Subtotal:		14,33100	14,33100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11525
			COST DIRECTE						22,12945
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		2,87683
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,00628

P-27 P83ES-CUXY m2 — Revestiment horitzontal amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a forjats, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques — Rend.: 1,000 — 25,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	28,10000	=	4,49600	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,160	/R x	19,92000	=	3,18720	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			7,68320	7,68320
Materials								
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000 =	1,02000	
	B0CH9-0E4	m2	Planxa plegada (diversos patrons) de textura llisa, d'acer galvanitzat i prelacat de 0,75 mm de gruix, per a façanes	1,020	x	13,05000 =	13,31100	
				Subtotal:			14,33100	14,33100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11525
				COST DIRECTE				22,12945
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		2,87683
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,00628

P-28 P84J-9JRU m2 Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat semiocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim — Rend.: 1,000 — 43,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,200	/R x	19,92000 =		3,98400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =		5,62000	
					Subtotal:			9,60400	9,60400
Materials									
	B84I-0P87	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 600x600 mm i cantell rebaixat (E) segons la norma UNE-EN 13964, per a que quedi l'entremat semiocult, i reacció al foc A2-s1, d0	1,030	x	23,96000 =		24,67880	
	B848-2IUE	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,70000 =		3,81100	
					Subtotal:			28,48980	28,48980
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14406
				COST DIRECTE					38,23786
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			4,97092
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,20878

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-29 P8KC-HMLZ m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat — Rend.: 1,000 — 29,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000 =		7,39500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000 =		8,15700	
					Subtotal:			15,55200	15,55200
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000 =		1,02000	
	B0CHK-2OU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	1,071	x	8,27000 =		8,85717	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =		0,86050	
					Subtotal:			10,73767	10,73767
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23328
				COST DIRECTE					26,52295
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			3,44798
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,97093

P-30 P8L3-IC53 m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat — Rend.: 1,000 — 29,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000 =		8,15700	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000 =		7,39500	
					Subtotal:			15,55200	15,55200
Materials									
	B0CHK-2OU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda	1,071	x	8,27000 =		8,85717	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =		0,86050	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000 =		1,02000	
					Subtotal:			10,73767	10,73767

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23328
			COST DIRECTE			26,52295
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%	3,44798
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,97093

P-31 P8M2-I2L8 m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat — Rend.: 1,000 — 29,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,65000	=	7,39500	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000	=	8,15700	
			Subtotal:					15,55200	15,55200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000	=	0,86050	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B0CHK-2OU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a brancal	1,071	x	8,27000	=	8,85717	
			Subtotal:					10,73767	10,73767
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,23328
			COST DIRECTE						26,52295
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%				3,44798
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,97093

P-32 PAF8A-7EO6 u TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x2000mm — Rend.: 1,000 — 1.591,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
			Subtotal:					13,23200	13,23200
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BAF4A-1RP	u	TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x1850mm	1,000	x	1.390,62000	=	1.390,62000	
			Subtotal:					1.394,98680	1.394,98680
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,33080
			COST DIRECTE						1.408,54960
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%				183,11145
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.591,66105

P-33 PAF8B-7EO6 u TIPUS 6: Finestra abatible d'una fulla amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.
Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x750mm — Rend.: 1,000 — 696,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
			Subtotal:					13,23200	13,23200
Materials									
	BAF4B-1RP	u	TIPUS 5: Estructura formada per dues finestres abatibles d'una fulla, dos fixes laterals i quatre inferiors, maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra 4/18 Gas/6, Baix emissiu/Control solar en part superior i cambra laminada 3+3/14 Gas/4+4, baix emissiu (Control solar en part baixa. Perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3600x1800mm	1,000	x	598,50000	=	598,50000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
			Subtotal:					602,86680	602,86680
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,33080
			COST DIRECTE						616,42960
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%				80,13585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						696,56545

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	PAF8C-7EO6	u	TIPUS 7: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x2000mm	Rend.: 1,000	1.475,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
					Subtotal:			13,23200	13,23200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
	BAF4C-1RP	u	TIPUS 6: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x1850mm	1,000	x	1.287,72000	=	1.287,72000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
					Subtotal:			1.292,08680	1.292,08680

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,33080
COST DIRECTE			1.305,64960
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	169,73445
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.475,38405

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	PAF8D-7EO6	u	TIPUS 5: Estructura formada per porta de dues fulles amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Dues finestres fixes laterals i tres superiors. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 4150x3100mm	Rend.: 1,000	6.682,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
					Subtotal:			13,23200	13,23200
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BAF4D-1RP	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm	1,000 x 5.896,18000 = 5.896,18000	

					Subtotal:			5.900,54680	5.900,54680

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,33080
COST DIRECTE			5.914,10960
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	768,83425
COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.682,94385

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	PAF8E-7EO6	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm	Rend.: 1,000	2.760,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
					Subtotal:			13,23200	13,23200
Materials									
	BAF4E-7E06	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm	1,000	x	2.425,23000	=	2.425,23000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
					Subtotal:			2.429,59680	2.429,59680

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,33080
COST DIRECTE			2.443,15960
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	317,61075
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.760,77035

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	PAF8X-7EO6	u	TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3306x2000mm	Rend.: 1,000	2.986,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
			Subtotal:					13,23200	13,23200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
	BAF4X-1RP	u	TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.	1,000	x	2.625,10000	=	2.625,10000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
			Subtotal:					2.629,46680	2.629,46680
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,33080
			COST DIRECTE						2.643,02960
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			343,59385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.986,62345

P-38	PAF8Y-7EO6	u	TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3300x2000mm	Rend.: 1,000	2.920,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
			Subtotal:					13,23200	13,23200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
	BAF4Y-1RP	u	TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard.	1,000	x	2.566,46000	=	2.566,46000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	2.570,82680	2.570,82680
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,33080
			COST DIRECTE		2.584,38960
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %	335,97065
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.920,36025

P-39	PAF8Z-7EO6	u	TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x2000mm	Rend.: 1,000	2.288,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,10000	=	11,24000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
			Subtotal:					13,23200	13,23200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,080	x	17,21000	=	1,37680	
	BAF4Z-1RP	u	TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x1850mm	1,000	x	2.007,18000	=	2.007,18000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,250	x	11,96000	=	2,99000	
			Subtotal:					2.011,54680	2.011,54680
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,33080
			COST DIRECTE						2.025,10960
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			263,26425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.288,37385

P-40	PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	Rend.: 1,000	33,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	22,09000	=	8,83600	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	19,88000	=	7,95200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		16,78800	16,78800
Materials									
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000	=	1,34750	
	BE52-0OKI	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,6 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	1,000	x	11,34000	=	11,34000	
						Subtotal:		12,68750	12,68750
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25182
						COST DIRECTE			29,72732
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,86455
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,59187

P-41 PE63-6PF8 m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit — Rend.: 1,000 — 30,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,125	/R x	19,88000	=	2,48500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,125	/R x	22,09000	=	2,76125	
						Subtotal:		5,24625	5,24625
Materials									
	B7CJ0-1K7	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,050	x	20,63000	=	21,66150	
						Subtotal:		21,66150	21,66150
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,13116
						COST DIRECTE			27,03891
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,51506
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,55396

P-42 PEC4-XCS4V u Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 10.000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 1500 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió — Rend.: 1,000 — 24.739,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	7,500	/R x	19,88000	=	149,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	7,500	/R x	22,09000	=	165,67500	
						Subtotal:		314,77500	314,77500
Materials									
	BEC1-X1GU	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 7900 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 1500 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8	1,000	x	21.574,0000	=	21.574,00000	
						Subtotal:		21.574,00000	21.574,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,72163
						COST DIRECTE			21.893,49663
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		2.846,15456
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			24.739,65119

P-43 PEC4-XCS5Q u Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 600 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-7, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió — Rend.: 1,000 — 13.288,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	5,500	/R x	22,09000	=	121,49500	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	5,500	/R x	19,88000	=	109,34000	
						Subtotal:		230,83500	230,83500
Materials									
	BEC1-X1GT	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 600 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-7	1,000	x	11.525,0000	=	11.525,00000	
						Subtotal:		11.525,00000	11.525,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,46253
						COST DIRECTE			11.759,29753
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		1.528,70868
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			13.288,00620

P-44 PEH1-X6RAK u Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitza gas refrigerant R-290. Sistema Bi-bloc compost per unitat exterior model en color antracita i unitat interior Hidrokit.

Inclou:
Control Remot LCD amb pantalla de 3,5´´ i resolució de 320×160 retroiluminado i panell tàctil. Amb sensor integrat per a fer les funcions de sonda ambient.
Cabalímetre i mesurador de consum d'energia.
Sensor de pressió d'aigua
Sonda ambienti per a generar un set point flotant.
Possibilitat de desconnexió de la resistència elèctrica.

— Rend.: 1,000 — 9.809,45 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Control de bivalencia; alternatiu, paral·lel o avançat.
Incorpora senyal de sortida per a maniobra de bomba externa per a maniobrar un circuit secundari.
Gestió de velocitat de bomba automàtica dependent de DT, configurable per l'instal·lador.
Control de velocitat de bomba automàtic per a cada manera de funcionament.
Possibilitat de treballar amb aigua o glycol.
Control d'esterilització; programable diària o setmanalment.
Visualització en el control remot del COP, energia d'entrada i energia lliurada per dia, setmana o anual.

Unitat exterior + unitat interior amb certificació EUROVENT, de les següents característiques:

Potència frigorífica: 8,2kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 35 °C, amb entrada d'aigua a 12 °C i sortida a 7 °C).
Potència calorífica: 9kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 7 °C, 6 °C de temperatura humida amb entrada d'aigua a 30 °C i sortida a 35 °C).
Clima càlid SCOP(35 °C)/SEER: 4,48/2,72
Rang de funcionament en calor: -25/35 °C (Text).
Rang de funcionament en fred: 10/43 °C (Text).
Temperatura de sortida de l'aigua en calor: 20/75 °C.
Temperatura de sortida de l'aigua fred: 5/20 °C.
Cabal d'aigua: 25,8 l/min (dT= 5 °C i sortida d'aigua a 35 °C).
Diàmetre connexió aigua: 1´´' amb aillament i recubriment d´alumini.
Pressió sonora unitat interior: 30dBA.
Pressió sonora unitat exterior: 54dBA.
Dimensionis unitat interior: 892x500x348mm.
Dimensionis unitat exterior: 996x980x430mm.
Peso unitat interior: 42Kg.
Peso unitat exterior: 98Kg.
Resistència elèctrica de suport: 6kW.
Bomba de velocitat variable.
Alimentació: 230V.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	9,250	/R x	22,09000	=	204,33250	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	9,250	/R x	19,88000	=	183,89000	
			Subtotal:					388,22250	388,22250
Materials									
	BEH1-X167	u	Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitza gas refrigerant R-290. Sistema Bi-bloc compost per unitat exterior model en color antracita i unitat interior Hidrokit. Inclou: Control Remot LCD amb pantalla de 3,5´´ i resolució de 320×160 retroiluminado i panell tàctil. Amb sensor	1,000	x	8.283,00000	=	8.283,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

integrat per a fer les funcions de sonda ambient.
Cabalímetre i mesurador de consum d'energia.
Sensor de pressió d'aigua
Sonda ambienti per a generar un set point flotant.
Possibilitat de desconnexió de la resistència elèctrica.
Control de bivalencia; alternatiu, paral·lel o avançat.
Incorpora senyal de sortida per a maniobra de bomba externa per a maniobrar un circuit secundari.
Gestió de velocitat de bomba automàtica dependent de DT, configurable per l'instal·lador.
Control de velocitat de bomba automàtic per a cada manera de funcionament.
Possibilitat de treballar amb aigua o glycol.
Control d'esterilització; programable diària o setmanalment.
Visualització en el control remot del COP, energia d'entrada i energia lliurada per dia, setmana o anual.

Unitat exterior + unitat interior amb certificació EUROVENT, de les següents característiques:

Potència frigorífica: 8,2kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 35 °C, amb entrada d'aigua a 12 °C i sortida a 7 °C).
Potència calorífica: 9kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 7 °C, 6 °C de temperatura humida amb entrada d'aigua a 30 °C i sortida a 35 °C).
Clima càlid SCOP(35 °C)/SEER: 4,48/2,72
Rang de funcionament en calor: -25/35 °C (Text).
Rang de funcionament en fred: 10/43 °C (Text).
Temperatura de sortida de l'aigua en calor: 20/75 °C.
Temperatura de sortida de l'aigua fred: 5/20 °C.
Cabal d'aigua: 25,8 l/min (dT= 5 °C i sortida d'aigua a 35 °C).
Diàmetre connexió aigua: 1".
Pressió sonora unitat interior: 30dBA.
Pressió sonora unitat exterior: 54dBA.
Dimensionis unitat interior: 892x500x348mm.
Dimensionis unitat exterior: 996x980x430mm.
Peso unitat interior: 42Kg.
Peso unitat exterior: 98Kg.
Resistència elèctrica de suport: 6kW.
Bomba de velocitat variable.
Alimentació: 230V.

Subtotal:			8.283,00000	8.283,00000
DESPESES AUXILIARS	2,50	%		9,70556
COST DIRECTE				8.680,92806
DESPESES INDIRECTES	13,00	%		1.128,52065
COST EXECUCIÓ MATERIAL				9.809,44871

P-45	PEJ8-X6SGJ	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2.5 a 3.0 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5.0 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat	Rend.:	1,000	737,89	€

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	19,88000	=	59,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	22,09000	=	66,27000	
					Subtotal:			125,91000	125,91000
Materials									
	BEJ7X-1C7	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2.5 a 3.0 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5.0 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	525,20000	=	525,20000	
					Subtotal:			525,20000	525,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,88865
						COST DIRECTE			652,99865
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		84,88982
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			737,88847

P-46 PEJ8-X6SGM u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.0 a 4.5 kW de potència frigorífica màxima i 8.0 a 8.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat — Rend.: 1,000 — 805,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	19,88000	=	59,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	22,09000	=	66,27000	
					Subtotal:			125,91000	125,91000
Materials									
	BEJ7X-1C7	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.0 a 4.5 kW de potència frigorífica màxima i 8.0 a 8.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	585,20000	=	585,20000	
					Subtotal:			585,20000	585,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,88865
						COST DIRECTE			712,99865
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		92,68982
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			805,68847

P-47 PEJ8-X6SGT u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 3.0 a 3.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.5 a 6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat — Rend.: 1,000 — 760,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	19,88000	=	59,64000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	22,09000	=	66,27000	
					Subtotal:			125,91000	125,91000
Materials									
	BEJ7X-1C7	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 3.0 a 3.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.5 a 6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	545,20000	=	545,20000	
					Subtotal:			545,20000	545,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,88865
						COST DIRECTE			672,99865
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		87,48982
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			760,48847

P-48 PEJ8-X6SGW u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5.5 a 6 kW de potència frigorífica màxima i 10 a 11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat — Rend.: 1,000 — 850,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	19,88000	=	59,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	22,09000	=	66,27000	
					Subtotal:			125,91000	125,91000
Materials									
	BEJ7X-1C7	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 9 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000	x	625,25000	=	625,25000	
					Subtotal:			625,25000	625,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,88865
						COST DIRECTE			753,04865
						DESPESES INDIRECTES	13,00 %		97,89632
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			850,94497

P-49 PEJ8-X6SH0 u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 9 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat — Rend.: 1,000 — 862,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	3,000	/R x	19,88000	=	59,64000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,000	/R x	22,09000	=	66,27000	
					Subtotal:			125,91000	125,91000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BEJ7X-1C7T	u	Fan-coil del tipus mural amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5.5 a 6.0 kW de potència frigorífica màxima i 10 a 11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V	1,000 x 635,25000 =	635,25000			
				Subtotal:	635,25000			635,25000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,88865
				COST DIRECTE				763,04865
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		99,19632
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				862,24497

P-50	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		42,76	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	22,09000	=	8,83600	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	19,88000	=	7,95200	
					Subtotal:			16,78800	16,78800
Materials									
	BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	20,63000	=	20,63000	
					Subtotal:			20,63000	20,63000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,41970
				COST DIRECTE					37,83770
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			4,91890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					42,75660

P-51	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		43,17	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	22,09000	=	8,83600	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	19,88000	=	7,95200	
					Subtotal:			16,78800	16,78800
Materials									
	BEK3-2X0V	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini	1,000	x	21,00000	=	21,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària					
				Subtotal:	21,00000			21,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,41970
				COST DIRECTE				38,20770
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %		4,96700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,17470

P-52	PEK3-BY0M	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		50,88	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	22,09000	=	8,83600	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	19,88000	=	7,95200	
					Subtotal:			16,78800	16,78800
Materials									
	BEK3-2X4C	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	27,82000	=	27,82000	
					Subtotal:			27,82000	27,82000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,41970
				COST DIRECTE					45,02770
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			5,85360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					50,88130

P-53	PEK3-BY0O	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 250 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000		53,68	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	22,09000	=	8,83600	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,400	/R x	19,88000	=	7,95200	
					Subtotal:			16,78800	16,78800
Materials									
	BEK3-2X4E	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 250 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x	30,30000	=	30,30000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		30,30000	30,30000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,41970
				COST DIRECTE				47,50770
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%		6,17600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,68370

P-54 PEKJ-38M0 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment — Rend.: 1,000 — 28,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
					Subtotal:			12,59100	12,59100
Materials									
	BEKL-0MJW	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	1,000	x	12,70000	=	12,70000	
					Subtotal:			12,70000	12,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,18887
				COST DIRECTE					25,47987
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%			3,31238
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					28,79225

P-55 PEKJ-X38JE u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment — Rend.: 1,000 — 34,51 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
					Subtotal:			12,59100	12,59100
Materials									
	BEKLX-0MK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i per a fixar al bastiment	1,000	x	17,76000	=	17,76000	
					Subtotal:			17,76000	17,76000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18887
				COST DIRECTE				30,53987
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%		3,97018
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,51005

P-56 PEKJ-X38JF u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment — Rend.: 1,000 — 41,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
					Subtotal:			12,59100	12,59100
Materials									
	BEKLX-0MK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i per a fixar al bastiment	1,000	x	23,68000	=	23,68000	
					Subtotal:			23,68000	23,68000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,18887
				COST DIRECTE					36,45987
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%			4,73978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					41,19965

P-57 PEKJ-X38KC u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment — Rend.: 1,000 — 76,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
	A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
					Subtotal:			12,59100	12,59100
Materials									
	BEKLX-0MK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	55,04000	=	55,04000	
					Subtotal:			55,04000	55,04000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18887
COST DIRECTE			67,81987
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		8,81658
COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,63645

P-58 PEKJ-X38OK u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15 ° i fixada al bastiment

Rend.: 1,000 — 50,67 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
		Subtotal:					12,59100	12,59100
Materials								
BEKLX-0MN	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15° i per a fixar al bastiment	1,000	x	32,06000	=	32,06000	
		Subtotal:					32,06000	32,06000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18887
COST DIRECTE		44,83987
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	5,82918
COST EXECUCIÓ MATERIAL		50,66905

P-59 PEKJ-X38ON u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x600 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment

Rend.: 1,000 — 219,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x	22,09000	=	7,73150	
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,350	/R x	19,88000	=	6,95800	
		Subtotal:					14,68950	14,68950
Materials								
BEKLX-0MN	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x600 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45°, totes en el mateix sentit i per a fixar al bastiment	1,000	x	179,45000	=	179,45000	
		Subtotal:					179,45000	179,45000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22034
COST DIRECTE			194,35984
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		25,26678
COST EXECUCIÓ MATERIAL			219,62662

P-60 PEKK-38FV u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Rend.: 1,000 — 43,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
		Subtotal:					12,59100	12,59100
Materials								
BEKJ-0MFG	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	26,10000	=	26,10000	
		Subtotal:					26,10000	26,10000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18887
COST DIRECTE		38,87987
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	5,05438
COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,93425

P-61 PEKK-38FY u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

Rend.: 1,000 — 24,24 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
		Subtotal:					12,59100	12,59100
Materials								
BEKJ-0MFP	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	8,67000	=	8,67000	
		Subtotal:					8,67000	8,67000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18887
COST DIRECTE			21,44987
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		2,78848
COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,23835

P-62 PEKK-X38H8 u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment Rend.: 1,000 28,79 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
		Subtotal:					12,59100	12,59100
Materials								
BEKJX-0MG	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	12,70000	=	12,70000	
		Subtotal:					12,70000	12,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18887
COST DIRECTE		25,47987
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	3,31238
COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,79225

P-63 PEKK-X38HC u Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment Rend.: 1,000 29,46 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,300	/R x	19,88000	=	5,96400	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
		Subtotal:					12,59100	12,59100
Materials								
BEKJX-0MG	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	13,29000	=	13,29000	
		Subtotal:					13,29000	13,29000

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18887
COST DIRECTE			26,06987
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,38908
COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,45895

P-64 PEQZ-CUDL u Subministrament i col·locació de placa identificativa d'obra de geometria cuadrada de 25x25 cm, i de fina a 45,8x45,8 cm, amb l'espai es suficient per encabir el text, fabricat en metacrilat de 10 mm de gruix o de xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix - PIREP, incorporant retolació adhesiva segons disseny, en colo blanc de fons en el cas del metacrilat. Inclou embellidors i cargoleria. Rend.: 1,000 386,38 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
		Subtotal:					5,67500	5,67500
Materials								
BBBA1UDL	u	Placa identificativa d'obra de geometria cuadrada de 25x25 cm, i de fina a 45,8x45,8 cm, amb l'espai es suficient per encabir el text, fabricat en metacrilat de 10 mm de gruix o de xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, en colo blanc de fons en el cas del metacrilat.	1,000	x	319,00000	=	319,00000	
B0A6-12X4	u	Cargol autoroscant d'acer inoxidable	20,000	x	0,86000	=	17,20000	
		Subtotal:					336,20000	336,20000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,05675
COST DIRECTE		341,93175
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	44,45113
COST EXECUCIÓ MATERIAL		386,38288

P-65 PEU6-H9S0 u Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat Rend.: 1,000 127,40 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,250	/R x	19,88000	=	4,97000	
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	22,09000	=	5,52250	
		Subtotal:					10,49250	10,49250
Materials								
BEU6-H5VI	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	1,000	x	102,09000	=	102,09000	
		Subtotal:					102,09000	102,09000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15739
COST DIRECTE			112,73989
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		14,65619
COST EXECUCIÓ MATERIAL			127,39607

P-66 PEUC-51AT u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat Rend.: 1,000 16,59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	22,09000	=	6,62700	
A01-FEPC	h	Ayudante calefactor	0,075	/R x	19,88000	=	1,49100	
		Subtotal:					8,11800	8,11800
Materials								
BEUC-0OW	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre	1,000	x	6,44000	=	6,44000	
		Subtotal:					6,44000	6,44000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12177
COST DIRECTE		14,67977
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	1,90837
COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,58814

P-67 PFC0-4I0S m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 4,87 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,055	/R x	28,10000	=	1,54550	
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,055	/R x	19,92000	=	1,09560	
		Subtotal:					2,64110	2,64110
Materials								
BFC0-0AG3	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	0,89000	=	0,90780	
BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,81000	=	0,24300	
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,36000	=	0,39600	
		Subtotal:					1,62680	1,62680

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03962
COST DIRECTE			4,30752
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		0,55998
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,86749

P-68 PFC0-4I0V m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 5,98 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,060	/R x	19,92000	=	1,19520	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,060	/R x	28,10000	=	1,68600	
		Subtotal:					2,88120	2,88120
Materials								
BFC0-0AFF	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	1,48000	=	1,50960	
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,050	x	0,43000	=	0,45150	
BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	0,93000	=	0,27900	
		Subtotal:					2,37010	2,37010

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04322
COST DIRECTE		5,29452
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,68829
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,98281

P-69 PFC0-4I12 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 17,64 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,080	/R x	19,92000	=	1,59360	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,10000	=	2,24800	
		Subtotal:					3,84160	3,84160
Materials								
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	1,08000	=	0,75600	
BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	5,80000	=	1,74000	
BFC0-0AFN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	8,67000	=	8,84340	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
					Subtotal:			11,70940	11,70940
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05762
			COST DIRECTE						15,60862
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			2,02912
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,63775

P-70 PFC0-4I14 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 14,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	28,10000	=	2,24800	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,080	/R x	19,92000	=	1,59360	
					Subtotal:			3,84160	3,84160
Materials									
	BFC0-0AFI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	6,14000	=	6,26280	
	BFYF-0AQ2	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BFWA-0AP7	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 50 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	5,80000	=	1,74000	
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,700	x	1,08000	=	0,75600	
					Subtotal:			9,12880	9,12880
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05762
			COST DIRECTE						13,02802
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			1,69364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,72167

P-71 PFC0-4I17 m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 18,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,100	/R x	19,92000	=	1,99200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	=	2,81000	
					Subtotal:			4,80200	4,80200
Materials									
	B0A1-07JT	u	Abraçadora acer galvanitzat (isofònica), de 60 mm de diàmetre interior	0,660	x	0,54000	=	0,35640	
	BFYF-0AQ8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, soldat	1,000	x	0,44000	=	0,44000	

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFC0-0AFJ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,020	x	8,09000	=	8,25180	
	BFWA-0APD	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 63 mm de diàmetre, per a soldar	0,300	x	7,99000	=	2,39700	
					Subtotal:			11,44520	11,44520
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07203
			COST DIRECTE						16,31923
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%			2,12150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,44073

P-72 PFM4-X8G5I u Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de recuperador de connexions 3/4´´ . Sistema a 4 tubs amb vàlvula de 2 vies. Formada per:
4 Vàlvules de bola DN-20.
2 Filtre colador DN-20.
4 Unions antivibratòries DN-20.
2 Vàlvula d'equilibrat T.A. STAD20.
2 Purgadors d'aire.
2 Termòmetres.
2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més pròxim.
S'inclou aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E., material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F. — Rend.: 1,000 — 174,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,200	/R x	19,92000	=	3,98400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
					Subtotal:			9,60400	9,60400
Materials									
	BFM4X-216	u	Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de fan-coil 3/4´´. Sistema a 4 tubs amb vàlvula de 2 vies. Formada per: 4 Vàlvules de bola DN-20. 2 Filtre colador DN-20. 4 Unions antivibratòries DN-20. 2 Vàlvula d'equilibrat T.A. STAD20. 2 Purgadors d'aire. 2 Termòmetres. 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més pròxim. S'inclou aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E., material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F.	1,000	x	145,00000	=	145,00000	
					Subtotal:			145,00000	145,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14406
			COST DIRECTE				154,74806
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%		20,11725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				174,86531

P-73 PFQ0-3KH0 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt — Rend.: 1,000 — 15,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000	=	5,62000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,200	/R x	19,92000	=	3,98400	
			Subtotal:					9,60400	9,60400
Materials									
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,22000	=	0,33000	
	BFQ0-0DK6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	3,51000	=	3,58020	
			Subtotal:					3,91020	3,91020
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14406
			COST DIRECTE						13,65826
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,77557
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,43383

P-74 PFQ0-3KWE m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà — Rend.: 1,000 — 10,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,10000	=	3,37200	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,120	/R x	19,92000	=	2,39040	
			Subtotal:					5,76240	5,76240
Materials									
	BFY3-065M	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 25 mm de espesor	1,000	x	0,16000	=	0,16000	

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFQ0-0DGO	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,11000	=	3,17220	
			Subtotal:					3,33220	3,33220
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08644
			COST DIRECTE						9,18104
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1,19353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,37457

P-75 PFQ0-HMU6 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt — Rend.: 1,000 — 41,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	28,10000	=	5,05800	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,180	/R x	19,92000	=	3,58560	
			Subtotal:					8,64360	8,64360
Materials									
	BFQ0-HMU7	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	26,73000	=	27,26460	
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,22000	=	0,33000	
			Subtotal:					27,59460	27,59460
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12965
			COST DIRECTE						36,36785
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		4,72782
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						41,09568

P-76 PFQ0-HR2T m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt — Rend.: 1,000 — 29,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	28,10000	= 3,93400	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,140	/R x	19,92000	= 2,78880	
					Subtotal:		6,72280	6,72280
Materials								
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,22000	= 0,33000	
	BFQ0-HKW1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	18,21000	= 18,57420	
					Subtotal:		18,90420	18,90420
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10084
			COST DIRECTE					25,72784
			DESPESES INDIRECTES		13,00	%		3,34462
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,07246

P-77 PFQ0-HR2W m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt — Rend.: 1,000 — 31,49 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	28,10000	=	4,21500	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,150	/R x	19,92000	=	2,98800	
						Subtotal:		7,20300	7,20300
Materials									
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	1,500	x	0,22000	=	0,33000	
	BFQ0-HKW3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	19,83000	=	20,22660	
						Subtotal:		20,55660	20,55660
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10805
			COST DIRECTE						27,86765
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		3,62279
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						31,49044

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-78	PG2I-HAT9	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2, fixada amb suports — Rend.: 1,000					43,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,077	/R x	28,69000	=	2,20913	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,61000	=	1,23050	
						Subtotal:		3,43963	3,43963
Materials									
	BG2J-H4NV	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2	1,000	x	32,89000	=	32,89000	
	BGWA-H4N	u	Part proporcional d'accessoris per a safates d'acer inoxidable	1,000	x	2,38000	=	2,38000	
						Subtotal:		35,27000	35,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05159
			COST DIRECTE						38,76122
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		5,03896
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,80018

P-79 PG33-E43R m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata — Rend.: 1,000 — 2,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,61000	=	0,29532	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,69000	=	0,34428	
						Subtotal:		0,63960	0,63960
Materials									
	BG33-G2W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,81000	=	1,84620	
						Subtotal:		1,84620	1,84620
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00959
			COST DIRECTE						2,49539
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		0,32440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,81980

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-80	PG33-E446	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	4,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,69000	=	0,34428	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,61000	=	0,29532	
			Subtotal:					0,63960	0,63960
Materials									
	BG33-G2VX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,92000	=	2,97840	
			Subtotal:					2,97840	2,97840
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00959
			COST DIRECTE						3,62759
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				0,47159
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,09918

P-81	PG33-E448	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	6,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,69000	=	0,91808	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,61000	=	0,78752	
			Subtotal:					1,70560	1,70560
Materials									
	BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	4,20000	=	4,28400	
			Subtotal:					4,28400	4,28400

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02558
			COST DIRECTE		6,01518
			DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,78197
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,79716

P-82	PG33-E57G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	Rend.: 1,000	73,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	24,61000	=	2,21490	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	28,69000	=	2,58210	
			Subtotal:					4,79700	4,79700
Materials									
	BG33-G2VE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	58,82000	=	59,99640	
			Subtotal:					59,99640	59,99640
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07196
			COST DIRECTE						64,86536
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				8,43250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						73,29785

P-83	PG47-ELTN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	79,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000	=	6,59870	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
			Subtotal:					11,52070	11,52070
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN	1,000	x	58,51000	=	58,51000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN					
					Subtotal:		58,96000	58,96000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17281
				COST DIRECTE				70,65351
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%		9,18496
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				79,83847
P-84	PG47-EM0R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				47,75 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	28,69000 =	5,73800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
					Subtotal:		10,66000	10,66000
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-18K2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,99000 =	30,99000	
					Subtotal:		31,44000	31,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15990
				COST DIRECTE				42,25990
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%		5,49379
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				47,75369
P-85	PG47-EM1R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				83,01 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	28,69000 =	6,59870	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
					Subtotal:		11,52070	11,52070
Materials								

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000 =	0,45000	
	BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	61,32000 =	61,32000	
					Subtotal:		61,77000	61,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17281
				COST DIRECTE				73,46351
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%		9,55026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,01377
P-86	PG4B-DWYE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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	Rend.: 1,000				155,63 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,69000 =	10,04150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000 =	4,92200	
					Subtotal:		14,96350	14,96350
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
	BG4L-09Y8	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	122,13000 =	122,13000	
					Subtotal:		122,54000	122,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22445
				COST DIRECTE				137,72795
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%		17,90463
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				155,63259
P-87	PG4B-DWYH	u	Interruptor diferencial de la classe A, 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				259,19 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	28,69000	=	14,34500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	24,61000	=	4,92200	
					Subtotal:			19,26700	19,26700
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG4L-09WZ	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 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	1,000	x	209,41000	=	209,41000	
					Subtotal:			209,82000	209,82000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,28901
			COST DIRECTE						229,37601
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		29,81888
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						259,19489
P-88	PG8P-XHD2V	u	Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 de Lacecal o equivalent, amb toroidals de nucli obert amb relació de transformació màxima 1250/5A que abracin les tres fases cada unitat. Alimentat elèctricament amb subministrament trifàsic i cablejat de 2,5mm² de secció lliure d'halògens. Protecció magnetotèrmic de 10A inclòs. Connectat a xarxa d'Internet amb cable de categoria 5 o 6 i connectors RJ45 CAT 5 o 6. Subministrament, instal·lació i configuració de switch de 8 ports per tal de dotar al sistema de connexió a internet.Subministrament i instal·lació de cablejat de dades UTP CAT6 amb conductors de coure, 4 parells, aïllament i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de flama UNE-EN 60332-1-2, per a la connexió de la xarxa LAN i RS485 dels elements de monitoratge i inversor de la instal·lació fotovoltaica.Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de monitoratge, de material autoextingible, amb porta per a divuit mòduls carril DIN i protecció IP30. Muntada superficialment. Incloent monitor display de 20´´ per a la visualització de producció	Rend.:	1,000			1.866,76	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,10000	=	28,10000	
					Subtotal:			28,10000	28,10000
Materials									
	BG8D-XH6J	u	Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 de Lacecal o equivalent, amb toroidals de nucli obert amb relació de transformació màxima 1250/5A que abracin les	1,000	x	1.623,48000	=	1.623,48000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			tres fases cada unitat. Alimentat elèctricament amb subministrament trifàsic i cablejat de 2,5mm² de secció lliure d'halògens. Protecció magnetotèrmic de 10A inclòs. Connectat a xarxa d'Internet amb cable de categoria 5 o 6 i connectors RJ45 CAT 5 o 6. Subministrament, instal·lació i configuració de switch de 8 ports per tal de dotar al sistema de connexió a internet.Subministrament i instal·lació de cablejat de dades UTP CAT6 amb conductors de coure, 4 parells, aïllament i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de flama UNE-EN 60332-1-2, per a la connexió de la xarxa LAN i RS485 dels elements de monitoratge i inversor de la instal·lació fotovoltaica.Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de monitoratge, de material autoextingible, amb porta per a divuit mòduls carril DIN i protecció IP30. Muntada superficialment. Incloent monitor display de 20´´ per a la visualització de producció	
			Subtotal:	1.623,48000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,42150
			COST DIRECTE	1.652,00150
			DESPESES INDIRECTES 13,00 %	214,76020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.866,76170

P-89	PGE2-8G9M	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 110000 Wp, potència nominal de sortida 100000 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 95.5 a 96%, grau de protecció IP-20, col·locat	Rend.:	1,000			36.273,72	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
					Subtotal:			213,20000	213,20000
Materials									
	BGE2-20MS	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 110000 Wp, potència nominal de sortida 100000 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 95.5 a 96%, grau de protecció IP-20	1,000	x	31.875,1400	=	31.875,14000	
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
					Subtotal:			31.884,24000	31.884,24000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,19800
			COST DIRECTE						32.100,63800
			DESPESES INDIRECTES			13,00	%		4.173,08294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						36.273,72094

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	PGE5-ICNK	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 330 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 17%, amb estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada, muntat i connectat	Rend.: 1,000	246,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
			Subtotal:					53,30000	53,30000
Materials									
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
	BGE4-HK3N	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 330 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 17%	1,000	x	155,00000	=	155,00000	
			Subtotal:					164,10000	164,10000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,79950
			COST DIRECTE						218,19950
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				28,36594
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						246,56544

P-91	PGE6-8GAF	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 40 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat	Rend.: 1,000	169,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	28,69000	=	28,69000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	24,61000	=	24,61000	
			Subtotal:					53,30000	53,30000
Materials									
	BGE5-20M6	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 40 A, grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic	1,000	x	86,98000	=	86,98000	
	BGW7-20N9	u	Part proporcional d'accessoris per a regulador fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
			Subtotal:					96,08000	96,08000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,79950
COST DIRECTE			150,17950
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		19,52334
COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,70284

P-92	PHN9-CRNL	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 32 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada entre brides	Rend.: 1,000	1.080,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,10000	=	56,20000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	2,000	/R x	19,92000	=	39,84000	
			Subtotal:					96,04000	96,04000
Materials									
	BNL0-3458	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 32 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	858,40000	=	858,40000	
			Subtotal:					858,40000	858,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,44060
			COST DIRECTE						955,88060
			DESPESES INDIRECTES		13,00 %				124,26448
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.080,14508

	PJA3-6264	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	Rend.: 1,000	2.560,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x	28,10000	=	140,50000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	5,000	/R x	24,10000	=	120,50000	
			Subtotal:					261,00000	261,00000
Materials									
	BJA1-1754	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1,000	x	1.998,42000	=	1.998,42000	
			Subtotal:					1.998,42000	1.998,42000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		6,52500
COST DIRECTE			2.265,94500
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		294,57285
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.560,51785

P-93 PJA3-X6264 u Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular de 5,7 m2 de superfície d'intercanvi, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat Rend.: 1,000 2.560,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	5,000	/R x	24,10000	=	120,50000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	5,000	/R x	28,10000	=	140,50000	
			Subtotal:					261,00000	261,00000
Materials									
	BJA1-X1754	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular de 5,7 m2 de superfície d'intercanvi, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013	1,000	x	1.998,42000	=	1.998,42000	
			Subtotal:					1.998,42000	1.998,42000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	6,52500
COST DIRECTE		2.265,94500
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	294,57285
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.560,51785

P-94 PN32-AX9Q u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i juntsd'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment Rend.: 1,000 53,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	28,10000	=	8,43000	
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,300	/R x	19,92000	=	5,97600	
			Subtotal:					14,40600	14,40600
Materials									
	BN32-2KC5	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i juntsd'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	32,91000	=	32,91000	

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		32,91000	32,91000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21609
COST DIRECTE			47,53209
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		6,17917
COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,71126

P-95 PN81-AYPN u Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment Rend.: 1,000 57,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,360	/R x	19,92000	=	7,17120	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x	28,10000	=	10,11600	
			Subtotal:					17,28720	17,28720
Materials									
	BN81-2LIJ	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM)	1,000	x	33,60000	=	33,60000	
			Subtotal:					33,60000	33,60000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,25931
COST DIRECTE		51,14651
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	6,64905
COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,79555

P-96 PNE2-7667 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment Rend.: 1,000 35,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,250	/R x	19,92000	=	4,98000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,10000	=	7,02500	
			Subtotal:					12,00500	12,00500
Materials									
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	19,57000	=	19,57000	
			Subtotal:					19,57000	19,57000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,18008
				COST DIRECTE			31,75508
				DESPESES INDIRECTES	13,00	%	4,12816
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,88323

Pressupost

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEQZ-CUDL	u	Subministrament i col·locació de placa identificativa d'obra de geometria cuadrada de 25x25 cm, i de fina a 45,8x45,8 cm, amb l'espai es suficient per encabir el text, fabricat en metacrilat de 10 mm de gruix o de xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix - PIREP, incorporant retolació adhesiva segons disseny, en colo blanc de fons en el cas del metacrilat. Inclou embellidors i cargoleria. (P - 64)	386,38	1,000	386,38

TOTAL Titol 4 01.01.01.01 386,38

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	02	Enderrocs i desmuntatges
Titol 5	02	Parament horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214I-AKZK	m2	Desmuntatge de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta. (P - 7)	6,39	571,980	3.654,95

TOTAL Titol 5 01.01.01.02.02 3.654,95

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	02	Forjat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P84J-9JRU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat semiocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 28)	43,21	57,198	2.471,53

TOTAL Titol 5 01.01.01.03.02 2.471,53

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	03	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P542-9009	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6	23,59	403,920	9.528,47

			mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 20)			
2	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL (P - 25)	11,13	403,920	4.495,63
3	P5ZA3-5226	m	Carener, de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,6 mm de gruix, preformada i 60 cm de desenvolupament, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 21)	46,99	25,500	1.198,25
4	P5ZB3-HJDY	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 22)	24,47	51,000	1.247,97
5	P5ZB3-HJDZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 23)	26,73	34,000	908,82

TOTAL Titol 5 01.01.01.03.03 17.379,14

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	04	Fusteries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LCZ010	m2	Reparació de fusteria exterior d'alumini ´´in situ´´, amb un grau de deteriorament alt, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferratges deteriorats. (P - 3)	81,94	29,730	2.436,08
2	LCZ030	m	Segellat de junt perimetral exterior de 12 mm d'amplada i 10 mm de profunditat entre qualsevol tipus de fusteria i el parament, mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent i curat ràpid, color gris. (P - 4)	6,32	114,920	726,29

TOTAL Titol 5 01.01.01.03.04 3.162,37

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	01	Ventilació
Titol 5 (1)	01	Equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEC4-XCS4V	u	Recuperador de calor amb alimentació trifàsica a 400 V, de 10.000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 1500 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió (P - 42)	24.739,65	1,000	24.739,65

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.01.01 24.739,65

Obra	01	Pressupost PCB-22253

Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	01	Ventilació
Titol 5 (1)	02	Conductes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 40)	33,59	650,000	21.833,50
2	PE63-6PF8	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (P - 41)	30,55	650,000	19.857,50

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.01.02 41.691,00

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	01	Ventilació
Titol 5 (1)	03	Difusors i comportes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKK-X38HC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 63)	29,46	10,000	294,60
2	PEKK-38FY	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 61)	24,24	14,000	339,36
3	PEKK-38FV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 60)	43,93	4,000	175,72
4	PEKJ-X38JE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment (P - 55)	34,51	1,000	34,51
5	PEKJ-38M0	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (P - 54)	28,79	17,000	489,43
6	PEKJ-X38KC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 57)	76,64	6,000	459,84
7	PEKJ-X38OK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15 ° i fixada al bastiment (P - 58)	50,67	10,000	506,70
8	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 50)	42,76	17,000	726,92
9	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 51)	43,17	10,000	431,70
10	PEK3-BY0M	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 200 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 52)	50,88	2,000	101,76

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.01.03 3.560,54

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	01	Producció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEH1-X6RAK	u	Subministrament de bomba de calor aerotérmica inverter per producció d'ACS. Utilitza gas refrigerant R-290. Sistema Bi-bloc compost per unitat exterior model en color antracita i unitat interior Hidrokit. Inclou: Control Remot LCD amb pantalla de 3,5´´ i resolució de 320×160 retroiluminado i panell tàctil. Amb sensor integrat per a fer les funcions de sonda ambient. Cabalímetre i mesurador de consum d'energia. Sensor de pressió d'aigua Sonda ambienti per a generar un set point flotant. Possibilitat de desconnexió de la resistència elèctrica. Control de bivalencia; alternatiu, paral·lel o avançat. Incorpora senyal de sortida per a maniobra de bomba externa per a maniobrar un circuit secundari. Gestió de velocitat de bomba automàtica dependent de DT, configurable per l'instal·lador. Control de velocitat de bomba automàtic per a cada manera de funcionament. Possibilitat de treballar amb aigua o glycol. Control d'esterilització; programable diària o setmanalment. Visualització en el control remot del COP, energia d'entrada i energia lliurada per dia, setmana o anual. Unitat exterior + unitat interior amb certificació EUROVENT, de les següents característiques: Potència frigorífica: 8,2kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 35 °C, amb entrada d'aigua a 12 °C i sortida a 7 °C). Potència calorífica: 9kW (Calculada amb una temperatura seca exterior de 7 °C, 6 °C de temperatura humida amb entrada d'aigua a 30 °C i sortida a 35 °C). Clima càlid SCOP(35 °C)/SEER: 4,48/2,72 Rang de funcionament en calor: -25/35 °C (Text). Rang de funcionament en fred: 10/43 °C (Text). Temperatura de sortida de l'aigua en calor: 20/75 °C. Temperatura de sortida de l'aigua fred: 5/20 °C. Cabal d'aigua: 25,8 l/min (dT= 5 °C i sortida d'aigua a 35 °C). Diàmetre connexió aigua: 1´´' amb aillament i recubriment d´alumini. Pressió sonora unitat interior: 30dBA. Pressió sonora unitat exterior: 54dBA. Dimensionis unitat interior: 892x500x348mm. Dimensionis unitat exterior: 996x980x430mm. Peso unitat interior: 42Kg. Peso unitat exterior: 98Kg. Resistència elèctrica de suport: 6kW. Bomba de velocitat variable. Alimentació: 230V. (P - 44)	9.809,45	1,000	9.809,45

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.02.01 9.809,45

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	02	Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFC0-4I12	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x8,3 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 69)	17,64	20,000	352,80
2	PFQ0-3KWE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 74)	10,37	20,000	207,40

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.02.02 560,20

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	03	Bombes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHN9-CRNL	u	Bomba centrífuga en línia per a instal·lacions d'ACS, de rotor sec, connexions hidràuliques embridades de 32 mm diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, pressió nominal 6 bar, motor monofàsic de 230 V i 250 W potència a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada entre brides (P - 92)	1.080,15	2,000	2.160,30

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.02.03 2.160,30

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	04	Acumuladors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJA3-X6264	u	Acumulador-bescanviador per a aigua calenta sanitària de 750 l de capacitat, amb un serpentí tubular de 5,7 m2 de superfície d'intercanvi, amb cubeta d'acer esmaltat i aïllament de poliuretà, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 93)	2.560,52	1,000	2.560,52

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.02.04 2.560,52

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C

Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	ACS
Titol 5 (1)	05	Accesoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEU6-H9S0	u	Dipòsit d'expansió tancat de 50 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (P - 65)	127,40	1,000	127,40
2	PN32-AX9Q	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 40 (per a tubs de diàmetre50 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada superficialment (P - 94)	53,71	16,000	859,36
3	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 66)	16,59	2,000	33,18
4	PNE2-7667	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 96)	35,88	1,000	35,88
5	PN81-AYPN	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons la norma UNE-EN ISO 16137, amb brides, DN 50 (per a tub de 63 mm de diàmetre nominal), de 10 bar de pressió nominal, cos de PVC-U i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), muntada superficialment (P - 95)	57,80	1,000	57,80

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.01.04.02.05 1.113,62

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	03	Electricitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E446	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 80)	4,10	75,000	307,50
2	PG33-E448	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 81)	6,80	75,000	510,00
3	PG33-E43R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 79)	2,82	400,000	1.128,00
4	PG47-ELTN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 83)	79,84	1,000	79,84
5	PG47-EM1R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 85)	83,01	1,000	83,01
6	PG47-EM0R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 84)	47,75	2,000	95,50

7	PG4B-DWYH	u	Interruptor diferencial de la classe A, 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 87)	259,19	2,000	518,38
8	PG4B-DWYE	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 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 (P - 86)	155,63	2,000	311,26

TOTAL	Titol 5	01.01.01.04.03	3.033,49

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	01	Edifici C
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	04	Estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P45C0-3NOK	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó HA-30/P / 10 / IIIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa, abocat amb cubilot (P - 16)	147,62	2,400	354,29
2	P4D9-4SMH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta (P - 18)	56,31	6,218	350,14
3	P45G0-M1O9	m3	Formigonament de dau de recolzament amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat manualment (P - 17)	184,16	0,591	108,84
4	P4Z0-61TF	u	Anclaje con taco acero inoxidable de 20 mm de diámetro y 230 mm longitud, con tornillo, arandela y tuerca de acero inoxidable, sobre soporte de hormigón (P - 19)	31,08	24,000	745,92
5	PG2I-HAT9	m	Safata metàl·lica de reixeta d'acer inoxidable AISI 304, de secció 200x60 mm2, fixada amb suports (P - 78)	43,80	4,350	190,53
6	P44C-DP3C	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 15)	3,32	351,381	1.166,58

TOTAL	Titol 5	01.01.01.04.04	2.916,30

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P122-628K	d	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 5)	356,54	20,000	7.130,80

TOTAL	Titol 4	01.01.02.01	7.130,80

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	02	Enderrocs i desmuntatges
Titol 5	02	Parament horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214I-AKZK	m2	Desmuntatge de fals sostre enregistrable de plaques d'escaiola, situat a una altura menor de 4 m, amb mitjans manuals i recuperació, aplec i muntatge del material en el mateix emplaçament, sense afectar a l'estabilitat de els elements constructius als quals se subjecta. (P - 7)	6,39	256,610	1.639,74
2	0000	m2	Desmuntatge de terra tècnic enregistrable format per rajoles donades sobre suports regulables, amb mitjans manuals, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació el mateix emplaçament. El preu inclou el desmuntatge dels pedestals, dels perfils de l'entramat i dels accessoris (P - 1)	16,13	200,040	3.226,65

TOTAL	Titol 5	01.01.02.02.02	4.866,39

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	02	Enderrocs i desmuntatges
Titol 5	03	Instal·lacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GE-CUMH	u	Arrencada d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 10 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 8)	21,66	20,000	433,20

TOTAL	Titol 5	01.01.02.02.03	433,20

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	01	Façana

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL (P - 25)	11,13	95,000	1.057,35
2	P83ES-CUXL	m2	Revestiment vertical amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a façanes, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 26)	25,01	95,000	2.375,95
3	P8M2-I2L8	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a brancal, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 31)	29,97	10,000	299,70
4	P8L3-IC53	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a llinda, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 30)	29,97	94,000	2.817,18
5	P8KC-HMLZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs,	29,97	94,000	2.817,18

per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 29)

TOTAL Titol 5 01.01.02.03.01 9.367,36

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	02	Forjat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL (P - 25)	11,13	625,000	6.956,25
2	P84J-9JRU	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat semiocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 15 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 600 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 28)	43,21	25,661	1.108,81
3	P83ES-CUXY	m2	Revestiment horitzontal amb perfil plegat de planxa d'acer galvanitzat i prelacat, per a forjats, amb un gruix de 0,75 mm, llisa, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 27)	25,01	625,500	15.643,76

TOTAL Titol 5 01.01.02.03.02 23.708,82

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	03	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P542-9009	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada, amb 3 nervis separats entre 245 i 255 mm i una alçària entre 100 i 110 mm, de 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 148 i 150 cm4 i una massa superficial entre 7 i 9 kg/m2, acabat prelacat, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 20)	23,59	783,750	18.488,66
2	P7C41-MRJ6	m2	Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 80 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.04 W/(m·K), resistència tèrmica >= 2 m2·K/W, amb vel vidre reforçat, col·locat amb fixacions mecàniques. Article: ref. 415842 de la sèrie Manta Reforçada (TM 415 M) de l'empresa KNAUF INSULATION SL (P - 25)	11,13	783,750	8.723,14
3	P5ZB3-HJDY	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a extrem del ràfec, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 22)	24,47	95,000	2.324,65
4	P5ZB3-HJDZ	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a vora lliure, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat (P - 23)	26,73	18,000	481,14
5	P5ZB3-I89X	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 50 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat (P - 24)	21,99	18,000	395,82

TOTAL Titol 5 01.01.02.03.03 30.413,41

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	04	Fusteries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LCZ010	m2	Reparació de fusteria exterior d'alumini ´´in situ´´, amb un grau de deteriorament alt, mitjançant la correcció de desquadraments i substitució de ferratges deteriorats. (P - 3)	81,94	15,768	1.292,03
2	LCZ030	m	Segellat de junt perimetral exterior de 12 mm d'amplada i 10 mm de profunditat entre qualsevol tipus de fusteria i el parament, mitjançant un cordó elàstic de massilla elàstica monocomponent a base de poliuretà, d'elasticitat permanent i curat ràpid, color gris. (P - 4)	6,32	74,290	469,51

TOTAL Titol 5 01.01.02.03.04 1.761,54

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	01	Climatització
Titol 5 (1)	01	Equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEJ8-X6SGJ	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2.5 a 3.0 kW de potència frigorífica màxima i 4.5 a 5.0 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (P - 45)	737,89	2,000	1.475,78
2	PEJ8-X6SGT	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 3.0 a 3.5 kW de potència frigorífica màxima i 5.5 a 6 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (P - 47)	760,49	10,000	7.604,90
3	PEJ8-X6SGM	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.0 a 4.5 kW de potència frigorífica màxima i 8.0 a 8.5 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (P - 46)	805,69	5,000	4.028,45
4	PEJ8-X6SH0	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 4.5 a 5 kW de potència frigorífica màxima i 9 a 10 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (P - 49)	862,24	2,000	1.724,48
5	PEJ8-X6SGW	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5.5 a 6 kW de potència frigorífica màxima i 10 a 11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat (P - 48)	850,94	1,000	850,94

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.02.04.01.01 15.684,55

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	01	Climatització
Titol 5 (1)	02	Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFC0-4I17	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 63x5,8 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 71)	18,44	85,000	1.567,40
2	PFC0-4I14	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x4,6 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 70)	14,72	38,000	559,36
3	PFC0-4I0V	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x2,3 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 68)	5,98	120,000	717,60
4	PFC0-4I0S	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x1,9 mm, sèrie S 5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 67)	4,87	140,000	681,80
5	PFQ0-3KH0	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 70 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 73)	15,43	85,000	1.311,55
6	PFQ0-HMU6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 75)	41,10	38,000	1.561,80
7	PFQ0-HR2W	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 77)	31,49	120,000	3.778,80
8	PFQ0-HR2T	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 76)	29,07	140,000	4.069,80
9	PFM4-X8G5I	u	Subm. i col. de connexió al circuit hidràulic de recuperador de connexions 3/4´´ . Sistema a 4 tubs amb vàlvula de 2 vies. Formada per: 4 Vàlvules de bola DN-20. 2 Filtre colador DN-20. 4 Unions antivibratòries DN-20. 2 Vàlvula d'equilibrat T.A. STAD20. 2 Purgadors d'aire. 2 Termòmetres. 2 Punts de buidat segons ITE 02.8.3 amb vàlvula de bola, canonada de PVC sèrie B i connexió a desguàs més pròxim. S'inclou aïllament ARMAFLEX de gruix d'acord amb el R.I.T.E., material auxiliar de muntatge i regulació de les vàlvules d'equilibrat d'acord amb càlculs de cabal i D.F. (P - 72)	174,87	20,000	3.497,40

TOTAL	Titol 5 (1)	01.01.02.04.01.02	17.745,51

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	Ventilació
Titol 5 (1)	01	Equips

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEC4-XCS5Q	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 4450 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 600 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-7, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió (P - 43)	13.288,01	1,000	13.288,01

TOTAL	Titol 5 (1)	01.01.02.04.02.01	13.288,01

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	Ventilació
Titol 5 (1)	02	Conductes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE54-35EC	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 40)	33,59	543,750	18.264,56
2	PE63-6PF8	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 20 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (P - 41)	30,55	543,750	16.611,56

TOTAL	Titol 5 (1)	01.01.02.04.02.02	34.876,12

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	02	Edifici D
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	02	Ventilació
Titol 5 (1)	03	Difusors i comportes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKK-X38H8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 300x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 62)	28,79	9,000	259,11
2	PEKK-X38HC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 63)	29,46	2,000	58,92
3	PEKK-38FY	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 61)	24,24	1,000	24,24
4	PEKK-38FV	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 400x300 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 60)	43,93	4,000	175,72
5	PEKJ-X38JE	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 350x150 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment (P - 55)	34,51	3,000	103,53
6	PEKJ-38M0	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 200x100 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (P - 54)	28,79	2,000	57,58

7	PEKJ-X38KC	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x300 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 57)	76,64	1,000	76,64
8	PEKJ-X38ON	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 600x600 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció corba 45 °, totes en el mateix sentit i fixada al bastiment (P - 59)	219,63	1,000	219,63
9	PEKJ-X38OK	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 300x150 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció corba 15 ° i fixada al bastiment (P - 58)	50,67	5,000	253,35
10	PEKJ-X38JF	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 400x200 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció en V i fixada al bastiment (P - 56)	41,20	1,000	41,20
11	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 50)	42,76	9,000	384,84
12	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 51)	43,17	2,000	86,34
13	PEK3-BY0O	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 300 mm de llargària, 250 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 53)	53,68	1,000	53,68

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.02.04.02.03 1.794,78

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	03	Edifici E
Titol 4	02	Enderrocs i desmuntatges
Titol 5	01	Parament vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 6)	26,57	43,000	1.142,51

TOTAL Titol 5 01.01.03.02.01 1.142,51

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	03	Edifici E
Titol 4	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 5	04	Fusteries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAF8Y-7EO6	u	TIPUS 1: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3300x2000mm (P - 38)	2.920,36	8,000	23.362,88
2	PAF8X-7EO6	u	TIPUS 2: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, dos fixes laterals i tres superiors amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 3306x2000mm	2.986,62	6,000	17.919,72

			(P - 37)			
3	PAF8Z-7EO6	u	TIPUS 3: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles, un fixa central i un superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 2550x2000mm (P - 39)	2.288,37	17,000	38.902,29
4	PAF8A-7EO6	u	TIPUS 4: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1650x2000mm (P - 32)	1.591,66	1,000	1.591,66
5	PAF8D-7EO6	u	TIPUS 5: Estructura formada per porta de dues fulles amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Dues finestres fixes laterals i tres superiors. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 4150x3100mm (P - 35)	6.682,94	1,000	6.682,94
6	PAF8B-7EO6	u	TIPUS 6: Finestra abatible d'una fulla amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x750mm (P - 33)	696,57	8,000	5.572,56
7	PAF8C-7EO6	u	TIPUS 7: Estructura formada per finestra practicable de dues fulles i un fixa superior amb maneta minimalista i frontisses ocultes. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/14 Gas/6, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x2000mm (P - 34)	1.475,38	1,000	1.475,38
8	PAF8E-7EO6	u	TIPUS 8: Estructura formada per porta de d'una fulla amb maneta minimalista, tirador exterior i tancadura de tres punts. Una finestra superior fixa. Amb trencament de pont tèrmic lacat color RAL estàndard. Vidre cambra baix emissiu 4+4/10 Gas/5+5, perfil intercalari Negre en ambdós casos, tapajunts de 45 mm, sense premarc. Mida: 1500x3100mm (P - 36)	2.760,77	1,000	2.760,77

TOTAL Titol 5 01.01.03.03.04 98.268,20

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	03	Edifici E
Titol 4	04	Instal·lacions
Titol 5	01	Electricitat / Fotovoltaic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E57G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 82)	73,30	100,000	7.330,00
2	PGE5-ICNK	u	Mòdul fotovoltaic policristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 330 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficiència mínima del 17%, amb	246,57	196,000	48.327,72

		estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada, muntat i connectat (P - 90)			
3	PGE2-8G9M	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 110000 Wp, potència nominal de sortida 100000 W, tensió nominal d'entrada 230 V, rendiment màxim de 95.5 a 96%, grau de protecció IP-20, col·locat (P - 89)	36.273,72	1,000	36.273,72
4	PGE6-8GAF	u	Regulador per a instal·lació fotovoltaica aïllada, amb gamma de tensions 12/24 V, corrent màxima de càrrega 40 A, amb grau de protecció IP-22, interfície amb display gràfic, amb part proporcional d'accessoris i elements d'acabat, col·locat (P - 91)	169,70	1,000	169,70
5	PG8P-XHD2V	u	Subministrament, instal·lació i configuració de sistema de monitoratge model ITR 2.0 de Lacecal o equivalent, amb toroidals de nucli obert amb relació de transformació màxima 1250/5A que abracin les tres fases cada unitat. Alimentat elèctricament amb subministrament trifàsic i cablejat de 2,5mm² de secció lliure d'halògens. Protecció magnetotèrmic de 10A inclòs. Connectat a xarxa d'Internet amb cable de categoria 5 o 6 i connectors RJ45 CAT 5 o 6. Subministrament, instal·lació i configuració de switch de 8 ports per tal de dotar al sistema de connexió a internet.Subministrament i instal·lació de cablejat de dades UTP CAT6 amb conductors de coure, 4 parells, aïllament i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de flama UNE-EN 60332-1-2, per a la connexió de la xarxa LAN i RS485 dels elements de monitoratge i inversor de la instal·lació fotovoltaica.Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de monitoratge, de material autoextingible, amb porta per a divuit mòduls carril DIN i protecció IP30. Muntada superficialment. Incloent monitor display de 20´´ per a la visualització de producció (P - 88)	1.866,76	1,000	1.866,76

TOTAL	Titol 5	01.01.03.04.01	93.967,90

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	04	Gestió de residus
Titol 4	01	RC Construcció
Titol 5	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales (P - 9)	26,57	16,318	433,57
2	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km (P - 10)	10,07	16,318	164,32
3	P2RA-EU21	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	24,07	16,318	392,77
4	P2RA-EU5N	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	19,21	16,318	313,47
5	P2RA-EU5P	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	24,07	16,318	392,77

6	P2RA-EU6C	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	25,99	16,318	424,10

TOTAL	Titol 5	01.01.04.01.R2	2.121,00

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	04	Gestió de residus
Titol 4	02	RE Enderroc
Titol 5	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales (P - 9)	26,57	30,503	810,46
2	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km (P - 10)	10,07	24,740	249,13
3	P2RA-EU21	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	24,07	24,745	595,61
4	P2RA-EU5P	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 13)	24,07	19,976	480,82
5	P2RA-EU6C	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 14)	25,99	23,925	621,81

TOTAL	Titol 5	01.01.04.02.R2	2.757,83

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Finançament Tipus A
Titol 3	05	Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	111111	u	Partida alçada de seguretat i salut (P - 2)	10.885,37	1,000	10.885,37

TOTAL	Titol 3	01.01.05	10.885,37

(*) Branques incompletes

Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/09/23 Pàg.: 1

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Edifici C	119.199,44
Titol 3	01.01.02	Edifici D	161.070,49
Titol 3	01.01.03	Edifici E	193.378,61
Titol 3	01.01.04	Gestió de residus	4.878,83
Titol 3	01.01.05	Seguretat i salut	10.885,37
Capítol	01.01	Finançament Tipus A	489.412,74
			489.412,74

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Finançament Tipus A	489.412,74
Obra	01	Pressupost PCB-22253	489.412,74
			489.412,74

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCB-22253	489.412,74
			489.412,74

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	489.412,74
13 % Despeses generals SOBRE 489.412,74.....	63.623,66
6 % Benefici industrial SOBRE 489.412,74.....	29.364,76

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 582.401,16

21 % IVA SOBRE 582.401,16.....	122.304,24

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 704.705,40

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set-cents quatre mil set-cents cinc euros amb quaranta cèntims

Pressupost per a l'administració

Rehabilitació energètica parc bombers Cerdanyola del Vallès

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Valor	%	Import
PEM			**489.412,74**
	PEM acumulat anterior		**489.412,74**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**489.412,74**
			489.412,74
Despeses generals		13,00 %	63.623,66
Benefici industrial		6,00 %	29.364,76
Suma PEC			582.401,16
IVA		21,00 %	122.304,24
Subtotal			**704.705,40**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)			**582.401,16**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
CINC-CENTS VUITANTA-DOS MIL QUATRE-CENTS UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**704.705,40**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
SET-CENTS QUATRE MIL SET-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**704.705,40**
Control de qualitat	7.147,25
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**711.852,65**

El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:
SET-CENTS ONZE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS AMB SEIXATA-CINC CÈNTIMS

VI DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

SS Seguretat i salut

GR Estudi de gestió de la construcció

CQ Pla de control de qualitat

CEE Certificació energètica

DC Altres

Estudi de seguretat i salut (ESS)

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 5
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 11
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 12
6.5. Local d'assistència a accidentats 12
7. ÀREES AUXILIARS 13
7.1. Centrals i plantes 13
7.2. Tallers 14
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 15
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 15
9.1. Manipulació 15
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 16
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 17
10.1. Serveis afectats 17
10.2. Servituds 18
10.3. Característiques meteorològiques 18
10.4. Característiques del terreny 18
10.5. Característiques de l'entorn 18
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 18
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. Procediments d'execució 19
12.2. Ordre d'execució dels treballs 19
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 20
14. MEDIAMBIENT LABORAL 20
14.1. Agents atmosfèrics 20
14.2. Il·luminació 20
14.3. Soroll 21
14.4. Pols 22
14.5. Ordre i neteja 23
14.6. Radiacions no ionitzants 24
14.7. Radiacions ionitzants 28
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 29
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 31
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 31
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 32
19. RECURSOS PREVENTIUS 32
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 34
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 35
21.1. Normes de Policia 36
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 36
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 37
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 38
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 40
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 41
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 41

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 43

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 43

22.1. Riscos de danys a tercers 44

22.2. Mesures de protecció a tercers 44

22.3. Coordinació d'activitats empresarials 44

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 44

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 44

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 45

26. Signatures 107

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS DE CERDANYOLA DEL VALLÈS. Clau: PCB-22253
Objecte de l'encàrrec:	Projecte Executiu
Emplaçament:	Avinguda de Serragalliners s/n
Municipi:	Cerdanyola del Vallès, 08193
Referència cadastral:	5663102DF2956D0001SW

1.2. Objecte

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: INFRAESTRUCTURES

NIF A-59-377135

Adreça: Carrer del Vergós

Població: Barcelona

Representant: -

NIF: -

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

Redactor E.S.S.: Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.

Titulació/ns: Felipe A. Vieites Bernad

Fernando Gil González

Col·legiat núm.: Felipe A. Vieites Bernad 37.640

Fernando Gil González 43.405

Despatx professional: Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.

Població: Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte: Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.

Titulació/ns:	Felipe A. Vieites Bernad
	Fernando Gil González
	Juan Carlos Garcia Corral
	Joaquín Angulo Pons
Col·legiat núm.:	Felipe A. Vieites Bernad 37.640
	Fernando Gil González 43.405
	Juan Carlos Garcia Corral 55.560
	Joaquín Angulo Pons 5.775 (COAAragón)

Despatx professional: Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.

Població: Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor: Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.

Titulació/ns:	Felipe A. Vieites Bernad
	Fernando Gil González
Col·legiat núm.:	Felipe A. Vieites Bernad 37.640
	Fernando Gil González 43.405

Despatx professional: Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.

Població: Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS DE CERDANYOLA DEL VALLÈS

L'edifici de Bombers a Cerdanyola del Vallès, està format per cinc volums units entre ells per les diferents plantes. De forma general consta d'una planta baixa amb dues plantes pis a sobre, distribuït i relacionat horitzontalment mitjançant passos de portes i verticalment mitjançant diversos nuclis d'escales i un ascensor, cada edifici amb el seu accés desde l'exterior.

4.4. Situació

Emplaçament: Cerdanyola del Vallès

Carrer,plaça: Av. de Serragalliners

Número: s/n

Codi Postal : 08193

Població: Barcelona

4.5. Comunicacions

Carretera: AP-7

Ferrocarril: R4

Línia Metro:

Línia Autobús: E3

Telèfon: -

Fax: -

E – mail: -

Altres: -

4.6. Subministrament i serveis

Aigua: -

Gas: -

Electricitat: -

Sanejament: -

Altres: -

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

Policia: Policia Local Badia del Vallès – Av. de Burgos, 08214, Badia del Vallès 937182216



CAP: CAP Badia del Vallès – Carrer de la Bètica, s/n, 08214, Badia del Vallès 937192600



4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 478.527,37 €. (quatre cents setanta vuit-mil cinc-cents vint-i-dos euros i trenta-set cèntims).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

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

Ajudant col·locador

Ayudante calefactor

Ajudant electricista

Ajudant lampista

Ayudante montador

Conductor de camió

Gruista

Manobre

Manobre per a seguretat i salut

Oficial 1a calefactor

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a electricista

Oficial 1a lampista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a paleta

Oficial 1a vidrier

Oficial 1a per a seguretat i salut

Ajudant serraller

Oficial 1a serraller

Oficial 1a construcció

Ajudant serraller

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAZADERA

ACCESORIO PARA TUBO DE POLIPROPILENO

ACUMULADOR-BESCANVIADOR PER A AIGUA CALENTA SANITÀRIA

ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

AISLAMIENTO TÉRMICO PARA TUBOS CON ESPUMAS ELASTOMÉRICAS

AMORTIZACIÓN DIARIA DE ANDAMIO TUBULAR

ASSAIG DE PROVA DE COBERTA

BARRA PORTA XARXES

BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA PARTIDA AIRE/AIGUA

BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS AXIALS

BOMBA DE CALOR PER A LA PRODUCCIÓ D'AIGUA AMB CONDENSACIÓ PER AIRE I VENTILADORS CENTRÍFUGS

CABLE D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

CARGOL

CARGOL D'ACER INOXIDABLE

COMPORTA DE REGULACIÓ CIRCULAR

COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS

COMPORTA TALLAFOCS PER A CONDUCTES D'AIRE

CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

CUERDA

CUMBRERA DE PLANCHA

ELEMENT DE SUPORT DE BARANA

EQUIP MULTIFUNCIÓ REGULADOR-CARREGADOR-INVERSOR O REGULADOR-CARREGADOR PER A INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES

FAN-COIL DEL TIPUS CASSETTE

FELTRE DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

FELTRE DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) PER A AÏLLAMENTS

FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI

FIXACIÓ PER A AÏLLAMENTS

GRUPO DE PRESIÓN CONSTANTE Y CAUDAL VARIABLE

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

MALLA DE POLIPROPILENO

MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

MATERIALES AUXILIARES PARA CUBIERTAS

MATERIALES AUXILIARES PARA PROTECCIONES COLECTIVAS

MATERIALES PARA ALEROS Y BORDES LIBRES

MATERIALES PARA CUMBRERAS

MATERIALES PARA PROTECCIONES CONTRA CAIDAS

MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

MÒDUL FOTOVOLTAIC

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA AISLANTES TÉRMICOS DE TUBERÍAS CON ESPUMAS ELASTOMÉRICAS

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE POLIPROPILENO

PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

PERFIL ONDULAT DE PLANXA D'ACER

PIEZA PARA ALERO, DE PLANCHA

PLACA DE LLANA MINERAL DE ROCA (MW) PER A AÏLLAMENTS

PLANCHA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA

PLANXES D'ESCUMA ELASTOMÈRICA

PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

POST

POSTS

PUNTAL

PUNTALS

RECUPERADOR DE CALOR

REIXETA DE RETORN DE QUADRÍCULA

REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS

SISTEMA ANTICAIGUDA (D)

SUPORT METÀL·LIC

SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

SUPORT PER A MÒDUL FOTOVOLTAIC

TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

TORNILLO DE ACERO GALVANIZADO

TUB METÀL·LIC

TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

TUBO DE POLIPROPILENO A PRESIÓN

VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LLUNA

XARXA PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm. Camió grua de 5T. Camió de 3,5T.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra. La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador. Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

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

Quadre General

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

Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
- · 1 Magnetotèrmic general de 4P :30 A.
- · 1 Diferencial de 30 A:30 mA.
- · 1 Magnetotèrmic 3P:20 mA.
- · 4 Magnetotèrmics 2P:16 A.
- · 1 Connexió de corrent 3P + T:25 A.
- · 1 Connexió de corrent 2P + T:16 A.
- · 2 Connexió de corrent 2P:16 A.
- · 1 Transformador de seguretat:(220 v./ 24 v.).
- · 1 Connexió de corrent 2P:16 A.

Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:
  - · Connexió de 24 v: Violeta.
  - · Connexió de 220 v: Blau.
  - · Connexió de 380 v: Vermell
- No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
-

Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

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

La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

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

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

6.1. Serveis higiènics

Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

una farmaciola,

una llitera,

una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús

en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

Explosius

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

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

D'acord amb les visites in-situ a l'objecte del projecte, les interferències detectades inicialment són:

- Accés rodat a l'obra

- Circulacions peatonals

- Instal·lació elèctrica

- Instal·lació de gas

10.2. Servituds

Trobem dos tipus de servitud:

- Servitud de sanejament
- Servitud de gas natural

En aquest cas i atès a la naturalesa del projecte, definirem:

- Zones d'ocupació temporal per a la ubicació de les zones d'obra i instal·lacions auxiliars.
- Zones d'ocupació temporal necessàries per a la reposició de serveis afectats per l'obra així com la instal·lació de nous serveis. També es comptarà en aquest concepte l'espai necessari per desmuntar serveis existents.

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

10.3. Característiques meteorològiques

De cara a la temperatura, el mes més càlid de l'any a Cerdanyola del Vallès és l'agost, amb una temperatura màxima mitjana de 29ºC i mínima de 19ºC. En canvi, el mes més fred, és el gener amb una temperatura mitjana mínima de 3ºC i màxima de 13ºC.

De cara a les precipitacions, el mes amb més pluja és l'octubre amb una mitjana de 60mm de pluja i 6 dies de mitjana. En canvi, el mes amb menys pluja és el juliol, amb una mitjana de 19mm i 3 dies de mitjana.

De cara a l'humitat, aquesta varia extremadament, on el període més humit dura del juny al setembra amb uns nivells alts d'humitat.

De cara al vent, la velocitat mitjana del vent per hora té variacions estacionals lleus. Set dels dotze mesos, compten com a mesos amb vent amb velocitats mitjanes de 11,9km/h, en canvi, els altres cinc mesos són mesos més calmats amb una velocitat de 10,9km/h.

De cara a la radiació solar, els mesos amb major radiació són tres, en època d'estiu amb una incidència mitjana de 6,5kWh. El període amb menys radiació són quatre, pertinent a l'hivern amb una incidència mitjana de 3,1kWh.

10.4. Característiques del terreny

Segons el mapa geològic de ICGC, el terreny està compost per sediments i roques sedimentàries del Miocè. Exactament està format per dues tipologies de roques. Per una banda, gresos, conglomerats i lutites (unitat constituïda per una successió de capes de gresos, conglomerats amb base erosiva i lutites de color marró. L'altre tipus de roca es denominat com a gesos i lutites (unitat constituïda per capes d'ordre de centimètric a decimètric de gresos intercalades amb nivells de lutites i amb alguns canals de conglomerats. Els gresos són de composició arcòsica, ben seleccionats, de mida de gra de fina a mitjana, i en conjunt, de coloració marronosa i groguenca).

Topográficament l'objecte d'estudi, es localitza en un terreny pla sense grans accidents geogràfics i, amb una riera, passant al seu devora.

10.5. Característiques de l'entorn

L'àmbit d'actuació està delimitat en la seva franja nord-est per una zona rural amb vegetació alta i baixa. Al seu costat sud-est, s'hi localitza un aparcament connectat per la part trasera del parc de bombers a un segon aparcament ubicat al costat nord-oest. En la part sud-oest s'hi troba el vial d'accés amb una lleu pendent a l'edifici a través de l'Avinguda de Serragalliners. Aquest vial fa de barrera amb tot el complexa universitàri de la UAB i tots els seus respectius edificis educatius. A la zona sud-est, s'hi localitza l'autopista del Mediterrani (AP-7) i a la zona nord l'autopista C-58.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

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

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

INVERSORS

AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

Edifici C (els treballs es realitzen de forma simuntànea)

REALITZACIÓ DE LA NOVA ENVOLUPANT TÈRMICA EXTERIOR

1.- En primer lloc es col·locaran elements de protecció verticals amb suport metàl·lic tipus mènsula amb xarxa de protecció horitzontal en el perímetre de la coberta per tal d'evitar caigudes d'objectes o de persones.

2.- Seguidament es col·locaran un seguit de líneas de vida per a assegurar als operaris que treballen en la coberta.

3.- A la coberta a dues aigües es realitzarà un doblament d'aquesta, realitzant un panell sàndwitx in-situ, afegint 8cm d'aïllament tèrmic i rematant la coberta amb planxes metàl·liques grecades. L'unió entre el panell existent i el panell nou, es realitzarà mitjançant uns perfils omega on s'introduirà l'aïllament comentat de 8cm. Per acabar, es realitzaran el respectius remats, tant de vora lliure en l'eix transversal, com el remat del canaló en l'eix longitudinal i el remat de caraner.

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

INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR + CONDUCTES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre.

4.- Instal·lació del recuperador de calor en la coberta de l'edifici C, els conductes principals tant d'aportació com d'extracció aniran pel fals sostre de l'edifici C on es ramificaran en diferents conductes segons les necessitats de cada sala. Mitjançant els caixons d'instal·lacions verticals, els conductes d'aportació i d'extracció aniran conectant les diferents plantes. Les reixes d'aportació es col·locaran per sobre de les finestres i les reixes de retorn ubicades al costat del passadís central. S'haurà de preveure una subestructura anclada a les encavellades metàl·liques per a la correcta l'instal·lació dels conductes de ventilació.

EDIFICI D (els treballs es realitzen de forma simultànea)

SUBSTITUCIÓ DE LES UNITATS INTERIORS EDIFICI D + CONDUCTES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge, aplec i futura col·locació del paviment tècnic.

4.- Enderroc/anul·lació de les tuberies actuals i col·locació dels nous conductes connectats a les unitats exteriors existents Ferroli.

5.- Eliminació i nova instal·lació d'unitats interiors de les mateixes característiques.

REALITZACIÓ DE LA NOVA ENVOLUPANT TÈRMICA EXTERIOR CONTINUA

1.- En primer lloc es col·locaran elements de protecció verticals amb suport metàl·lic tipus mènsula amb xarxa de protecció horitzontal en el perímetre de la coberta per tal d'evitar caigudes d'objectes o de persones.

2.- Seguidament es col·locaran un seguit de líneas de vida per a assegurar als operaris que treballen en la coberta.

3.- A la coberta de punt-rodó es realitzarà un doblament d'aquesta, realitzant un panell sàndwitx in-situ, afegint 8cm d'aïllament tèrmic i rematant la coberta amb planxes metàl·liques grecades. L'unió entre el panell existent i el panell nou, es realitzarà mitjançant uns perfils omega on s'introduirà l'aïllament comentat de 8cm. Per acabar, es realitzaran el respectius remats, tant de vora lliure en l'eix transversal, com el remat del canaló en l'eix longitudinal.

4.- En el cas de l'envolupant del forjat, aquest es realitzarà in-situ amb l'ajuda d'una plataforma elevadora. El procediment serà el mateix, un recubriment total del forjat col·laborant amb un aïllament de 8cm amb un acabat de planxes metàl·liques grecades. Les bigues de major cantell seran recobertes per uns remats metàl·lics en forma de "U". L'unió entre el forjat existent i el nou panell grecat serà mitjançant perfils omega on s'hi trobarà l'aïllament tèrmic.

5.- En el cas de la façana i els elements d'obertura, el procediment serà el mateix. Mitjançant la pataforma elevadora, s'anirà executant el nou recobriment de façana. Es fixaran els perfils omega, per introduir l'aïllament de 8cm i rematar-ho amb els panells metàl·lics grecats. Per acabar, es realitzaran els respectius remats, tant verticals com horitzontals de les obertures de la façana.

INSTAL·LACIÓ DE RECUPERADOR DE CALOR + CONDUCTES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre.

4.- Instal·lació del recuperador de calor en la coberta de l'edifici C, els conductes principals tant d'aportació com d'extracció aniran pel fals sostre de l'edifici C fins arribar a l'edifici D on es ramificaran en diferents conductes segons les necessitats de cada sala. Les reixes d'aportació es col·locaran per sobre de les finestres i les reixes de retorn ubicades al costat del passadís central. S'haurà de preveure una subestructura anclada a les encavellades metàl·liques per a la correcta l'instal·lació dels conductes de ventilació.

EDIFICI E

SUBSTITUCIÓ I INSTAL·LACIÓ DE LES NOVES FUSTERIES

1.- En primer lloc, les sales on s'ha d'intervenir es tancaran completament als usuaris i quedaran la resta de zones per circular per l'edifici. Els treballadors d'aquestes zones durant el procés de les obres seran reubicats a altres sales en el cas de ser necessari (aquestes sales seran indicades per la propietat).

2.- En cada zona, en primer lloc es realitzaran treballs previs com són la protecció de mobiliari i altres elements que es trobin en les sales.

3.- Desmuntatge i retirada de les finestres de l'edifici E.

4.- Col·locació de les noves finestres de millors prestacions i amb el mateix format.

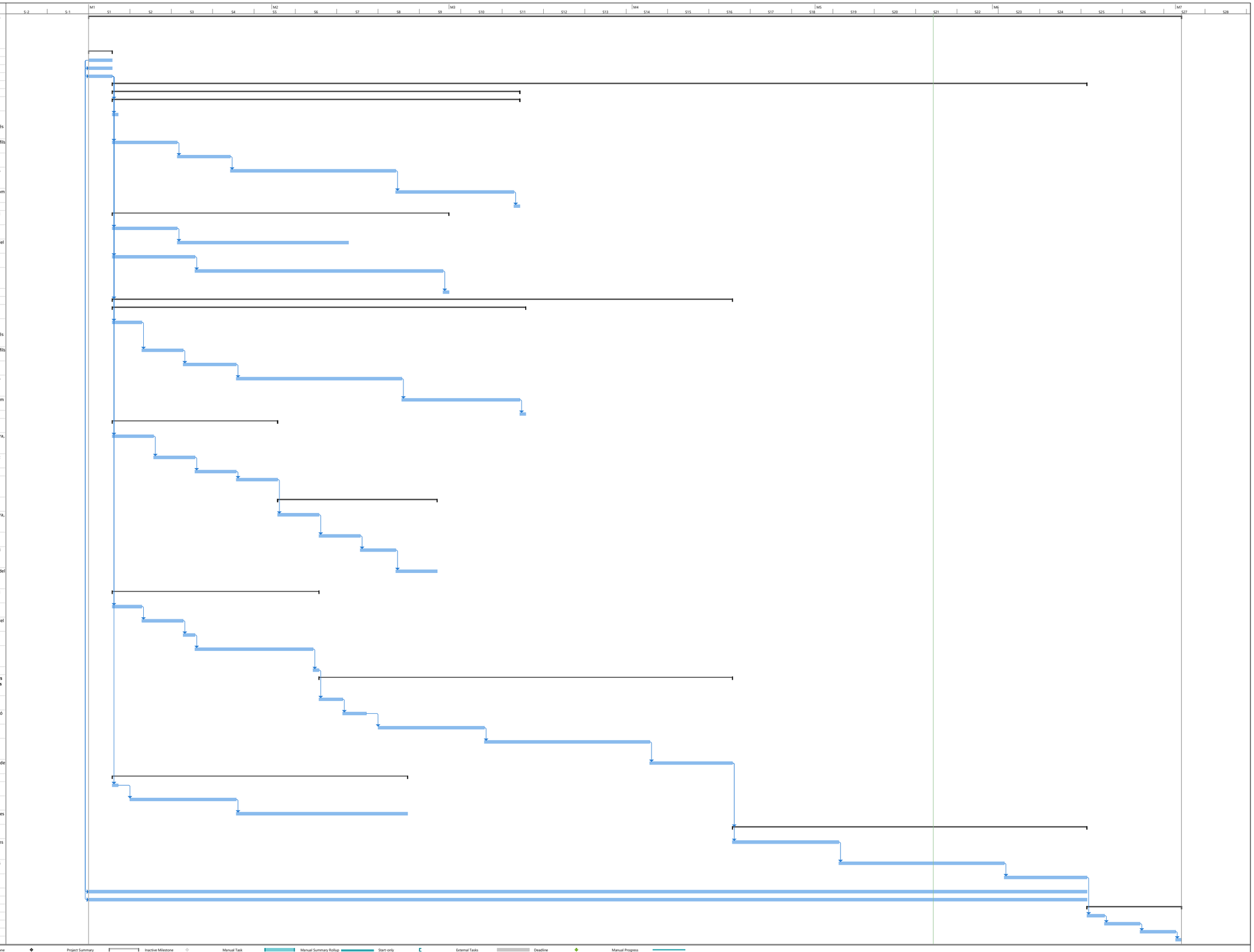
12.2. Ordre d'execució dels treballs

L'ordre de les intervencions ve explicada en el cronograma de l'obra. Degut a que les intervencions són tant interios com exteriors i dividides en els diferentes edificis del complexa de bombers, es poden realitzar de forma simultànea les diferents actuacions. Es preveu una durada total de 79 dies per a completar les obres.

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

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

Id	Modo de tarea	Task Name
1		**PCB-22253: PROJECTE EXECUTIU PER A LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS DE CERDANYOLA DEL VALLÈS**
2		**01 IMPLANTACIÓ GENERAL DE L'OBRA**
3		01.01 Instal·lacions d'obra
4		01.02 Organització d'accessos
5		01.03 Revisió i planificació de obra
6		**02 ACTUACIONS**
7		**02.01 EDIFICI C**
8		**02.01.02 Realització nova envolupant tèrmica a la coberta a dues aigües**
9		Col·locació dels elements de protecció verticals amb suport tipus mènsula de protecció horitzontal en el perímetre, més les lineas de vida
10		Neteja coberta existent i col·locació perfils omega
11		Introducció de la llana de roca entre els perfils omega
12		Execució de la coberta amb la col·locació de la xapa metàl·lica exterior grecada
13		Execució dels remats tant del caraner, com de la vora lliure i del ràfec
14		Prova d'estanqueitat
15		**02.01.03 Instal·lació de la nova ventilació i els respectius conductes**
16		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
17		Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre
18		Col·locació del nou recuperador de calor
19		Instal·lació conductes d'aportació i d'extracció, més les reixes d'aportació i d'extracció (P8 - P1 - P2)
20		Proves de servei i posada en marxa
21		**02.02 EDIFICI D**
22		**02.02.01 Realització nova envolupant tèrmica a la coberta de punt-rodó**
23		Col·locació dels elements de protecció verticals amb suport tipus mènsula de protecció horitzontal en el perímetre, més les lineas de vida
24		Neteja coberta existent i col·locació perfils omega
25		Introducció de la llana de roca entre els perfils omega
26		Execució de la coberta amb la col·locació de la xapa metàl·lica exterior grecada
27		Execució dels remats tant del minvell, com de la vora lliure i del ràfec
28		Prova d'estanqueitat
29		**02.02.02 Realització nova envolupant tèrmica al forjat col·laborant**
30		Mitjançant ajuda de plataforma elevedora, es fixaran els perfils omega al forjat existent
31		Col·locació i fixació llana de roca al forjat col·laborant
32		Fixació remat especial sota-biga
33		Execució del forjat amb la col·locació i fixació del tancament metàl·lic de xapa
34		**02.02.03 Realització nova envolupant tèrmica a la façana opaca**
35		Mitjançant ajuda de plataforma elevedora, es fixaran els perfils omega a la façana existent
36		Col·locació i fixació llana de roca a la façana existent
37		Execució de la façana amb la col·locació i fixació del tancament metàl·lic de xapa
38		Execució dels remats tant de la trobada del forjat nou amb la façana, l'ampit, el brancal i el dintell
39		**02.02.04 Instal·lació de la nova ventilació i els respectius conductes**
40		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
41		Desmuntatge, aplec i futura col·locació del fals sostre
42		Col·locació del nou recuperador de calor
43		Instal·lació conductes d'aportació i d'extracció, més les reixes d'aportació i d'extracció (P2)
44		Proves de servei i posada en marxa
45		**02.02.05 Substitució de les unitats interiors climatitzadores i connexió a les respectives unitats exteriors Ferroli**
46		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
47		Enderroc unitats interiors de climatització
48		Desmuntatge, aplec i col·locació del paviment tècnic
49		Instal·lació dels nous conductes de climatització. Anul·lació dels existents
50		Instal·lació de les noves unitats interiors de climatització
51		**02.03 EDIFICI E**
52		Protecció del mobiliari i altres elements afectats
53		Desmuntatge i retirada de les finestres de l'edifici
54		Col·locació i instal·lació de les noves fusteries
55		**02.04. EDIFICI C, D i E INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA**
56		Col·locació rastrellat i daus de formigó en les cobertes pertinents per a la fixació dels panells fotovoltaics
57		Execució panells fotovoltaics a les diferents cobertes
58		Conexió a la xarxa elèctrica i instal·lacions pertinents
59		**03 GESTIÓ DE RESIDUS**
60		**04 SEGURETAT I SALUT**
61		**05 FINAL D'OBRA**
62		Proves generals
63		Legalitzacions
64		Documentació As Built
65		Recepció d'obra



LLISTA D'ACTIVITATS: Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

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

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

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

De cara a la temperatura, el mes més càlid de l'any a Cerdanyola del Vallès és l'agost, amb una temperatura màxima mitjana de 29ºC i mínima de 19ºC. En canvi, el mes més fred, és el gener amb una temperatura mitjana mínima de 3ºC i màxima de 13ºC.

De cara a les precipitacions, el mes amb més pluja és l'octubre amb una mitjana de 60mm de pluja i 6 dies de mitjana. En canvi, el mes amb menys pluja és el juliol, amb una mitjana de 19mm i 3 dies de mitjana.

De cara a l'humitat, aquesta varia extremadament, on el període més humit dura del juny al setembra amb uns nivells alts d'humitat.

De cara al vent, la velocitat mitjana del vent per hora té variacions estacionals lleus. Set dels dotze mesos, compten com a mesos amb vent amb velocitats mitjanes de 11,9km/h, en canvi, els altres cinc mesos són mesos més calmats amb una velocitat de 10,9km/h.

De cara a la radiació solar, els mesos amb major radiació són tres, en època d'estiu amb una incidència mitjana de 6,5kWh. El període amb menys radiació són quatre, pertinent a l'hivern amb una incidència mitjana de 3,1kWh.

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

14.3. Soroll

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

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4. Pols

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

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

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

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m3$$

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

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

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

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

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

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Làser:

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

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

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

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

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

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

Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

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

Equip:

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.

Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.

Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.

Lliurar el material, no tirar-lo.

Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.

Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

Automatització i mecanització dels processos.

Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

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

Utilització d'ajudes mecàniques.

Reducció o redisseny de la càrrega.

Actuació sobre l'organització del treball.

Millora de l'entorn de treball.

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

Ús correcte de les ajudes mecàniques.

Ús correcte dels equips de protecció individual.

Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROC D'ESTRUCTURES AÈRIES

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

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

INVERSORS

AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

CEL RASOS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL·LACIONS DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.
- La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.
- Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

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

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.
- La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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

L'accés a l'àrea d'actuació s'accedeix desde l'Avinguda de Serragalliners, passant un control d'identificació en una caseta just abans d'entrar.

No es preveuen afectacions a la via pública, ni de forma temporal ni fixa. Les actuacions es realitzaran dins la pròpia propietat, sempre passant el control d'identificació prèvi. Hi ha un gran areal exterior per a la disposició del material d'obra, contenedors, maquinària, etc.

Per accedir al centre es podran tramitar acreditacions puntuals (per a un dia) o ordres de treball (per accessos continuats en el temps). Les dades necessàries per a tramitar-les són:

- Fotocòpia del DNI de cada operari
- Si es necessari introduir un vehicle dins el recinte, característiques del vehicle i matrícula
- Relació de les eines a introduir

L'administració tindrà la potestat de comunicar a l'empresa adjudicatària la prohibició d'entrada d'operaris per raons de seguretat o per incompliment de la normativa pròpia del centre o de la normativa de prevenció de riscos laborales.

Les entrades i sortides del centre hauran d'estar controlades per personal del centre en tot moment.

Només podrà accedir a l'obra el personal que hagi estat donat d'alta en els règims d'entrada i sortida del centre. S'hauran de facilitar les dades dels operaris de l'obra amb antelació per tal que el centre prepari les acreditacions adients.

Tot el transport de material i maquinària que hagi d'entrar a l'obra haurà d'estar notificat amb antelació al centre per tal que aquest gestioni la seva entrada.

En cap cas pot romandre a l'interior del centre un vehicle que no sigui imprescindible per l'obra. En cas de vehicles de càrrega o descàrrega, una vegada finalitzada hauran d'aparcar-se fora del recinte del parc de bombers.

Els horaris d'entrada i sortida hauran d'adaptar-se a les possibilitats que el centre ofereixi en aquells moments.

S'ha de tenir en compte que l'entrada i sortida del centre es fa per un únic accés per on també circulen altres vehicles com els vehicles dels bombers.

Les actuacions no podran interferir en les entrades i sortides del centre ja sigui de personal com de vehicles.

L'administració tindrà potestat de paralitzar l'obra per motius vinculats a la seguretat del centre

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

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

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

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

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

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

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

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

21.1. Normes de Policia

Control d'accessos

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

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

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

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

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

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

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

Situació de casetes i contenidors.

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

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

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

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

Situació de grues-torre i muntacàrregues

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

Canvis de la Zona Ocupada

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

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

Tanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

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

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

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

S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

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

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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

Neteja

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

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

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

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

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

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

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

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

Senyalització i protecció

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

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

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

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

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

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

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

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

Abalisament i defensa

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

En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

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

Paviments provisionals

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

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

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

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

Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

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

Manteniment

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

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

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

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

Arbres i jardins

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

Parades d'autobús, quioscos, bústies

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.
- Caiguda de diferents nivells.
- Projecció de partícules.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

22.3. Coordinació d'activitats empresarials

En cas de concurrència d'activitats i abans d'iniciar els treballs, en compliment de l'article 24 de la Llei 31/1995 i la Llei 171/2004 que ho desenvolupa, s'haurà de realitzar una reunió de coordinació d'activitats empresarials entre les empreses concurrents principals: titular de l'activitat i empresa adjudicataria.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

Totes les mesures de seguretat adoptades en fase de projecte i les realment executades pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació quedaran reflectides en el corresponent projecte de l'estat de dimensions i característiques de l'obra corresponent.

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

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E03 COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES METÀL.LIQUES DE ZINC, COURE O ACER SOBRE CORRETGES EN COBERTES INCLINADES

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /15 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16

HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E05.E04 INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES ESPECIALS, CLARABOIES, LLUERNARIS I REMATS PER A LA CONFECCIÓ DE COBERTES INCLINADES (SENSE CONFIRMAR)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10
H1426160	u	Ulleres de seguretat per a protecció de riscs mecànics, amb muntura universal, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9 /10 /14 /15
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	4
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

AÏLLAMENT DE PARAMENTS HORITZONTALS, VERTICALS O INCLINATS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

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

E08 REVESTIMENTS

E08.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES

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

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions	1

		superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

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

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10

H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E13 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
E13.E01 INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS	2	3	4

	DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER ÚS DE RADIAL O PER OXIACETILÈ	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	20
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H144JA20	u	Equip autònom de respiració amb mascareta amb visor panoràmic per a ambients amb un nivell d'oxigen inferior al 16% d'alta toxicitat, regulador de pressió positiva, avisador acústic a 50 bar i botella de 7 l a 200 bar, amb autonomia de 45 minuts, vàlvula d'exhalació	21
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /11 /15
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
	LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de	10

		polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb	14

		formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de	10

		cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia	1

		d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL FIXACIÓ AMB PERFORADORES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS PESANTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PER SOLDADURES	2	1	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

	Situació:	ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	1	2
	Situació:	EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	1	2
	Situació:	A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS		2	1	2
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	1	1
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2	2
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 /2 /4 /6 /9 /10

		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. Signatures

Plec de condicions

Índex

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El ''Llibre d'Incidències'' 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 23
4.3. Incendis 24
4.4. Instal·lacions elèctriques 24
4.5. Equips i maquinària 25
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 27
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 28
5.1. Criteris d'aplicació 28
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 29
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 29
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 29
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 30
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 31
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 32
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 32
7.1. Definició i característiques dels Equips 32
7.2. Condicions d'elecció 33
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 35

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS DE CERDANYOLA DEL VALLÈS. Clau: PCB-22253
Objecte de l'encàrrec:	Projecte Executiu
Emplaçament:	Avinguda de Serragalliners s/n
Municipi:	Cerdanyola del Vallès, 08193 (Barcelona)
Referència cadastral:	5663102DF2956D0001SW

1.2. Objecte

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

Tots aquells continguts al:
Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

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

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

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

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

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

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

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

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

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

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:
Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:
Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

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

La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.
El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

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

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.
Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.
Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:
Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.
Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:
Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

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

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

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

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

El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria ''MIE-AEM-4'' aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

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

2.6. Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

El deure d'indicar els perills potencials.

Té responsabilitat dels actes personals.

Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

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

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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

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

Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

Bases del Concurs.

Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

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

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

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

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

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

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

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.

- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

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

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

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

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

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

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

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

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

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

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

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

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

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

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

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

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

4.1. Textos generals

Convenis col·lectius.

"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

"Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

"Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

"Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

"Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

"Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

"Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

"Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

"Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

"Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

"Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

"Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

"Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

"Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

"Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

"Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

"Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

"Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

"Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

"Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

"Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

''Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''

''Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''

''Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''

''Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''

''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''

Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).

"Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

"Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

"Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

''Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''

''Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''

''Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''

''Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''

''Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

''Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''

''Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

''Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

''Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''

''Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''

''Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''

''Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''

''Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''

''Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''

“Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).”

“Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”

“Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).”

“Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”

Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

“Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”

“Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

“Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”

“Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”

“Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”

“Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”

“Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”

“Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”

“Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”

''Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”

''Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''

“Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”

“Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”

“Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).”

''Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''

''Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''

''Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''

''Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''

''Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''

''Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.''

''Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.''

4.2. Condicions ambientals

Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

"Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

"Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

"Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

"Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

"Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

"Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

"Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

"Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

"Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.''

''Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.''

4.3. Incendis

Ordenances municipals.

Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

''Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).''

4.4. Instal·lacions elèctriques

"Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

"Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

"Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

"Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

"Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

"Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

''Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”

''Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000.''

''Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.

“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.“Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

''Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).”

“Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).”

“Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”

''Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''

''Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).''

“Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).”

“Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).”

''Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''

''Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''

''Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''

Instruccions Tècniques Complementaries:

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

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

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

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

4.6. Equips de protecció individual

“Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.

“Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.

“R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.

“Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.

“Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”

''Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.''

Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

“Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

“Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.

Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

“Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

“Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

“Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

Convenis col·lectius.

“Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

''Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.''

“Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

''Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).''

''Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

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

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

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

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

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

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

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

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

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

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU: 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.- LLEU: 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.- GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.- MOLT GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.- GRAVÍSSIM: Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents

Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

Nom del fabricant.
Any de fabricació, importació i/o subministrament.
Tipus i número de fabricació.
Potència en Kw.
Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.''

Excepcions:

Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE. Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.

Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).

Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).

Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.

Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

Normativa d'aplicació restringida

Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Casc		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2 H1424340 u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ulleres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protector		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mascareta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 H14462N4 u Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Semimàscara		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 H144E406 u Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

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

Rehabilitació energètica Cerdanyola del Vallès

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 H144KB10 u Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip respiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Guants		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

10 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cinturó		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema anticaiguda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 H147D405 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema anticaiguda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 H147D501 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema anticaiguda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema anticaiguda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratge		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1512007 m Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

2 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable fiador		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

3 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banc		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nevera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planxa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recipient		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Penja-robes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recursos preventius		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	9,93 €
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT-I-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	21,02 €
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3,96 €
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24 €
P-7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-8	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137 (MIL CENT TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.136,50 €
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3,21 €
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	17,46 €
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	49,19 €
P-12	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	521,36 €
P-13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	242,93 €

Rehabilitació energètica Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	39,55 €
P-15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	26,62 €
P-16	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	18,02 €
P-17	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	6,91 €
P-18	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	31,11 €
P-19	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	50,66 €
P-20	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	67,80 €
P-21	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	80,51 €
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	72,04 €
P-23	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	68,86 €
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	27,82 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,68 €
P-26	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	120,50 €
P-27	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	69,13 €
P-28	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	80,22 €
P-29	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	51,32 €
P-30	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,88	€
			Altres conceptes	6,88000	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9,93	€
			Altres conceptes	9,93000	€
P-3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	21,02	€
			Altres conceptes	21,02000	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,65	€
			Altres conceptes	1,65000	€
P-5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	3,96	€
			Altres conceptes	3,96000	€
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,24	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	3,50	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-8	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	1.136,50	€
			Altres conceptes	1.136,50000	€
P-9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,21	€
			Altres conceptes	3,21000	€
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,46	€
			Altres conceptes	17,46000	€
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	49,19	€
			Altres conceptes	49,19000	€
P-12	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	521,36	€
			Altres conceptes	521,36000	€
P-13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	242,93	€
			Altres conceptes	242,93000	€
P-14	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	39,55	€

Rehabilitació energètica Cerdanyola del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	39,55000	€
P-15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	26,62	€
			Altres conceptes	26,62000	€
P-16	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	18,02	€
			Altres conceptes	18,02000	€
P-17	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,91	€
			Altres conceptes	6,91000	€
P-18	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	31,11	€
			Altres conceptes	31,11000	€
P-19	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	50,66	€
			Altres conceptes	50,66000	€
P-20	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	67,80	€
			Altres conceptes	67,80000	€
P-21	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	80,51	€
			Altres conceptes	80,51000	€
P-22	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	72,04	€
			Altres conceptes	72,04000	€
P-23	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,86	€
			Altres conceptes	68,86000	€
P-24	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	27,82	€
			Altres conceptes	27,82000	€
P-25	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	34,68	€
			Altres conceptes	34,68000	€
P-26	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	120,50	€
			Altres conceptes	120,50000	€
P-27	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	69,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	69,13000	€
P-28	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	80,22	€
			Altres conceptes	80,22000	€
P-29	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	51,32	€
			Altres conceptes	51,32000	€
P-30	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,43	€
			Altres conceptes	2,43000	€

Pressupost

PRESSUPOST

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,88	13,000	89,44
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	9,93	1,000	9,93
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 3)	21,02	4,000	84,08
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,65	3,000	4,95
5	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 5)	3,96	3,000	11,88
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	1,24	8,000	9,92
7	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 7)	3,50	8,000	28,00
8	H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137 (P - 8)	1.136,50	1,000	1.136,50
9	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 9)	3,21	30,000	96,30
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 10)	17,46	4,000	69,84
11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 11)	49,19	2,000	98,38
12	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 12)	521,36	2,000	1.042,72
13	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 13)	242,93	2,000	485,86
14	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 14)	39,55	2,000	79,10
15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 15)	26,62	4,000	106,48

EUR

Rehabilitació energètica Cerdanyola del Vallès

PRESSUPOST

TOTAL CAPÍTOL 01.01 3.353,38

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	18,02	250,000	4.505,00
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	6,91	150,000	1.036,50
3	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	50,66	1,000	50,66

TOTAL CAPÍTOL 01.03 5.592,16

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 20)	67,80	3,000	203,40
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 21)	80,51	3,000	241,53
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 22)	72,04	3,000	216,12
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	68,86	10,000	688,60
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	27,82	3,000	83,46
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	34,68	2,000	69,36
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	120,50	1,000	120,50
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	69,13	1,000	69,13
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	80,22	2,000	160,44
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	51,32	1,000	51,32

EUR

PRESSUPOST Data: 01/06/23 Pàg.: 3

11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)		2,43	2,000	4,86
TOTAL	CAPÍTOL		01.04				1.908,72

OBRA 01 PCB-22253
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 18)	31,11	1,000	31,11
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			31,11

Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/06/23

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.353,38
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	5.592,16
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.908,72
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	31,11
OBRA	01	PCB-22253	10.885,37
			10.885,37

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	PCB-22253	10.885,37
			10.885,37

Documentació gràfica ESS



001

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vilelles Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 2500
A3 E: 1/ 5000
ORIGINALS
0 62.5 125
GRÀFIQUES

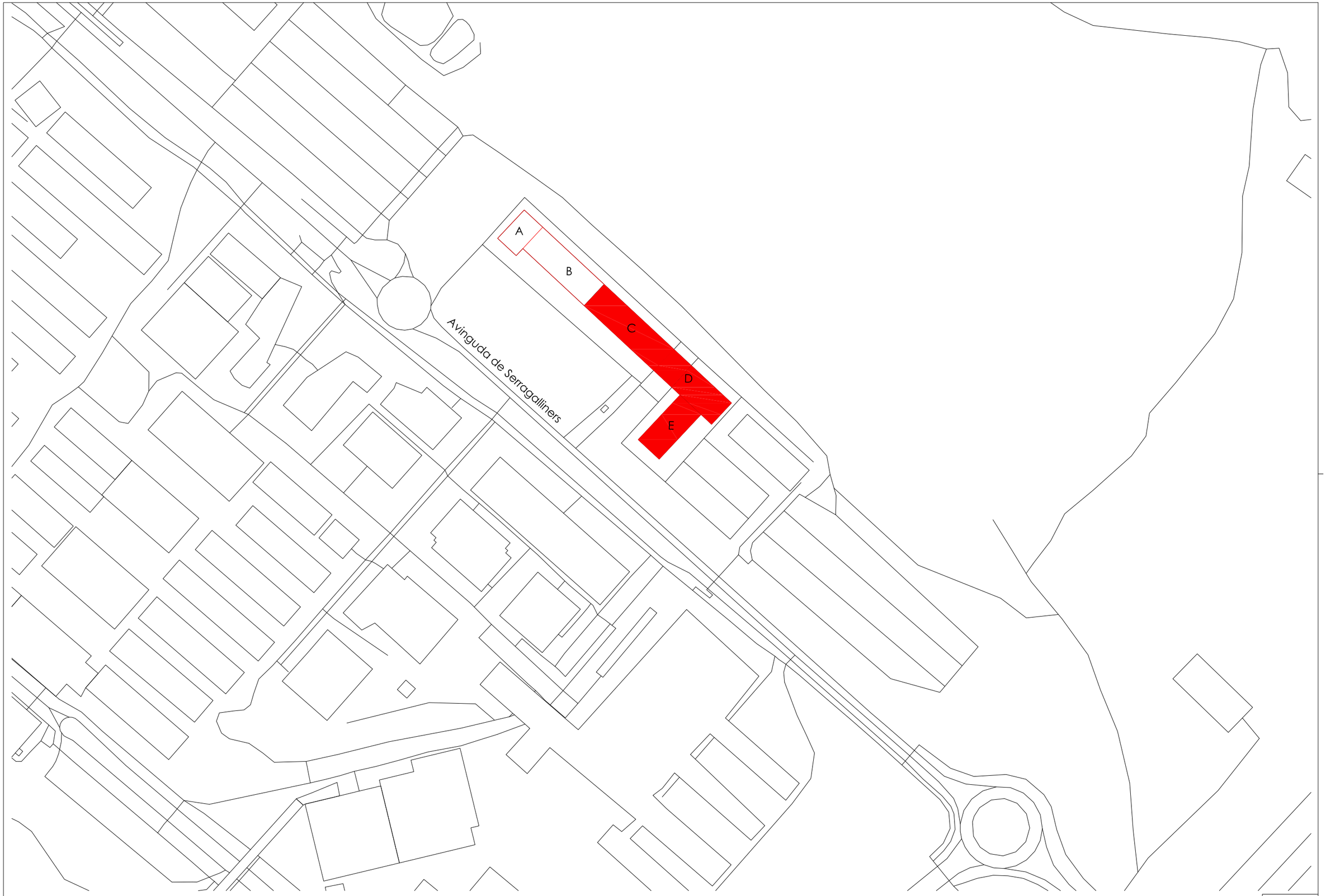
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOL DE SITUACIÓ

DATA:
SETEMBRE_2023

CAPÍTOL
U_ENTORN

NOM FITXER:
001-U.01

FULL....1....DE...2..



002

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Viejtes Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 1000
A3 E: 1/ 2000
ORIGINALS
0 25 50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT

DATA:
SETEMBRE_2023

CAPÍTOL
U_ENTORN

NOM FITXER:
002-U.02

FULL....2...DE..2...

AVÍS IMPORTANT

1.– Aquest plànol està fet basant-se en les dades de l'estat actual subministrades pel promotor.

2.– ABANS D'APLICAR QUALSEVOL MESURA PREVISTA EN AQUEST ESTUDI, HAURIA DE CONFIRMAR-SE QUE EL ELEMENTS EXISTENTS CORRESPONEN AMB LES PREVISIONS DEL PROJECTE.

3.– Es comprovaran mides i elements. En cas de trobar diferències entre la informació de l'estudi i les preexistències, o elements no previstos, s'haurà de notificar a la Direcció Facultativa (i/o al Coordinador de Seguretat) perque doni les solucions necessàries.

4.– CONFIRMAR AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA (I/O AMB EL COORDINADOR) QUALSEVOL MODIFICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT ESTABLERTES PER L'ESTUDI DE SEGURETAT I LA NORMATIVA VIGENT.

- s04 RÈTOLS D'INFORMACIÓ D'OBRA I DE SEGURETAT I SALUT
- s07 BARANA PERIMETRAL
- s10 BAIXANT DE RUNES
- s11 MARQUESINA DE PROTECCIÓ
- s12 PLATAFORMA DE TREBALL
- s13 CABLE PER ANCORATGE
- s14 TANCA METÀL·LICA AUTÒNOMA / TANCA D'OBRA
- s19 APLEC I GESTIÓ DE RESIDUS
- s20 ZONA D'APLEC DE MATERIALS
- s21 CASETES DE VESTUARI, MENJADOR, ...
- s22 CASETA DE DIRECCIÓ
- s23 RECORREGUT DE MAQUINÀRIA A L'OBRA

inf.

s10

s07

inf. s04

s20 s19 s21 s14 s22

ACCÉS TANCA OBRA

SORTIDA

ACCÉS PARCEL·LA

AVINGUDA DE SERRAGALLINERS

003

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vielles Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 200
A3 E: 1/ 400
ORIGINALS
0 5 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
PLANTA
PLANTA BAIXA

DATA:
SETEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

NOM FITXER:
003-A.01.1.PG_PB

FULL....1....DE...4...

AVÍS IMPORTANT

1.– Aquest plànol està fet basant–se en les dades de l'estat actual subministrades pel promotor.

2.– ABANS D'APLICAR QUALSEVOL MESURA PREVISTA EN AQUEST ESTUDI, HAURIA DE CONFIRMAR–SE QUE EL ELEMENTS EXISTENTS CORRESPONEN AMB LES PREVISIONS DEL PROJECTE.

3.– Es comprovaran mides i elements. En cas de trobar diferències entre la informació de l'estudi i les preexistències, o elements no previstos, s'haurà de notificar a la Direcció Facultativa (i/o al Coordinador de Seguretat) perque doni les solucions necessàries.

4.– CONFIRMAR AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA (I/O AMB EL COORDINADOR) QUALSEVOL MODIFICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT ESTABLERTES PER L'ESTUDI DE SEGURETAT I LA NORMATIVA VIGENT.

- s04 RÈTOLS D'INFORMACIÓ D'OBRA I DE SEGURETAT I SALUT
- s07 BARANA PERIMETRAL
- s10 BAIXANT DE RUNES
- s11 MARQUESINA DE PROTECCIÓ
- s12 PLATAFORMA DE TREBALL
- s13 CABLE PER ANCORATGE
- s14 TANCA METÀL·LICA AUTÒNOMA / TANCA D'OBRA
- s19 APLEC I GESTIÓ DE RESIDUS
- s20 ZONA D'APLEC DE MATERIALS
- s21 CASETES DE VESTUARI, MENJADOR, ...
- s22 CASETA DE DIRECCIÓ
- s23 RECORREGUT DE MAQUINÀRIA A L'OBRA
- inf.

s10

s07

inf.

s04

s20

s19

s21

s14

s22

ACCÉS TANCA OBRA

SORTIDA

ACCÉS PARCEL·LA

AVINGUDA DE SERRAGALLINERS

004

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vielles Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 200
A3 E: 1/ 400
ORIGINALS
0 5 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
PLANTA
PLANTA PRIMERA

DATA:
SETEMBRE_2023

NOM FITXER:
004-A.01.1.PG_P1

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

FULL....2...DE...4...

AVÍS IMPORTANT

1.– Aquest plànol està fet basant–se en les dades de l'estat actual subministrades pel promotor.

2.– ABANS D'APLICAR QUALSEVOL MESURA PREVISTA EN AQUEST ESTUDI, HAURIA DE CONFIRMAR–SE QUE EL ELEMENTS EXISTENTS CORRESPONEN AMB LES PREVISIONS DEL PROJECTE.

3.– Es comprovaran mides i elements. En cas de trobar diferències entre la informació de l'estudi i les preexistències, o elements no previstos, s'haurà de notificar a la Direcció Facultativa (i/o al Coordinador de Seguretat) perque doni les solucions necessàries.

4.– CONFIRMAR AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA (I/O AMB EL COORDINADOR) QUALSEVOL MODIFICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT ESTABLERTES PER L'ESTUDI DE SEGURETAT I LA NORMATIVA VIGENT.

- s04 RÈTOLS D'INFORMACIÓ D'OBRA I DE SEGURETAT I SALUT
- s07 BARANA PERIMETRAL
- s10 BAIXANT DE RUNES
- s11 MARQUESINA DE PROTECCIÓ
- s12 PLATAFORMA DE TREBALL
- s13 CABLE PER ANCORATGE
- s14 TANCA METÀL·LICA AUTÒNOMA / TANCA D'OBRA
- s19 APLEC I GESTIÓ DE RESIDUS
- s20 ZONA D'APLEC DE MATERIALS
- s21 CASETES DE VESTUARI, MENJADOR, ...
- s22 CASETA DE DIRECCIÓ
- s23 RECORREGUT DE MAQUINÀRIA A L'OBRA

inf.

s10

inf. s04

s20 s19 s21 s14 s22

ACCÉS TANCA OBRA

SORTIDA

ACCÉS PARCEL·LA

AVINGUDA DE SERRAGALLINERS

005

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vielfes Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 200
A3 E: 1/ 400
ORIGINALS
0 5 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
PLANTA
PLANTA SEGONA

DATA: SETEMBRE_2023
NOM FITXER: 005-A.01.1.PG_P2

CAPÍTOL A_ARQUITECTURA
FULL....3...DE..4...

AVÍS IMPORTANT

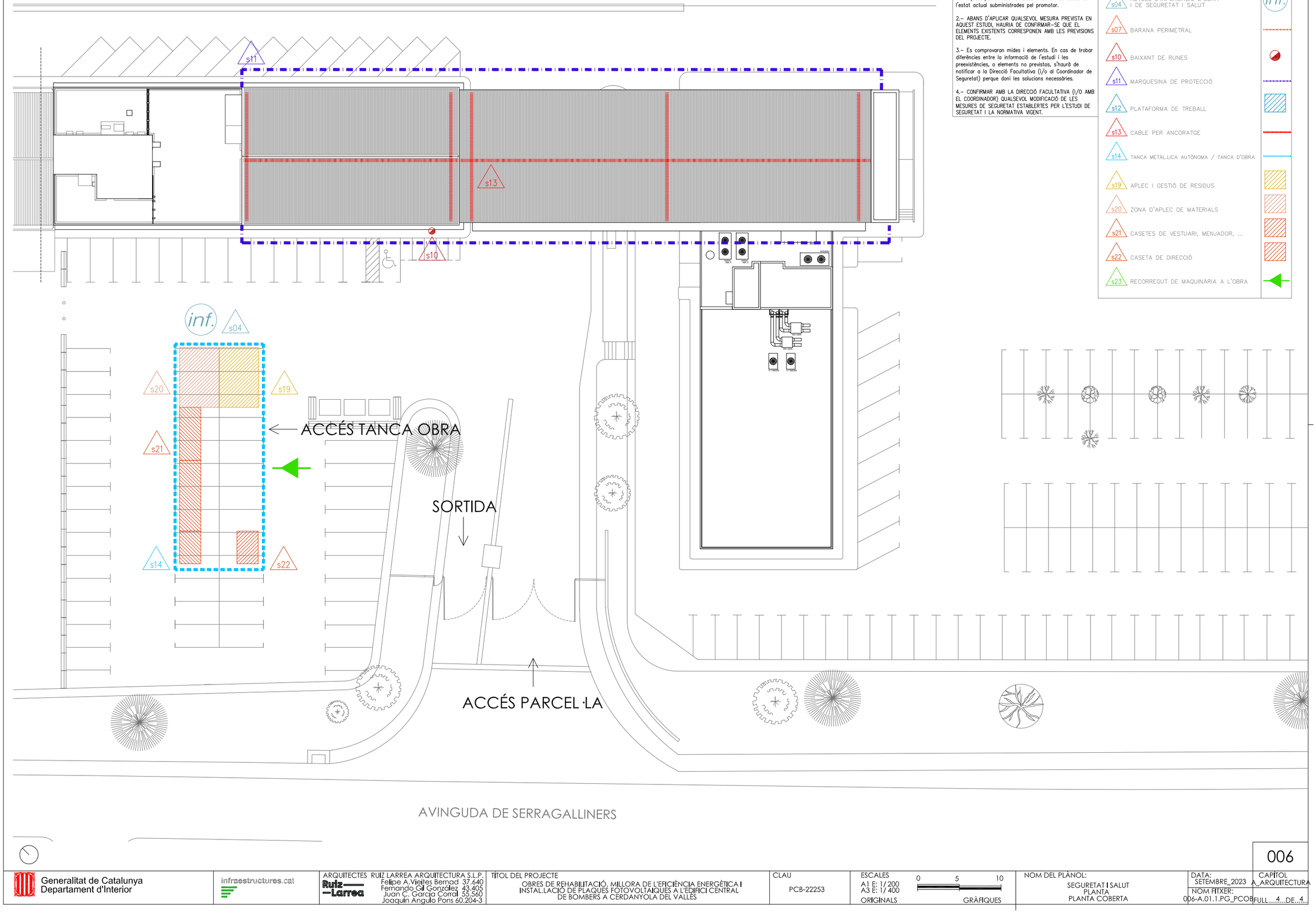
1.– Aquest plànol està fet basant–se en les dades de l'estat actual subministrades pel promotor.

2.– ABANS D'APLICAR QUALSEVOL MESURA PREVISTA EN AQUEST ESTUDI, HAURIA DE CONFIRMAR–SE QUE EL ELEMENTS EXISTENTS CORRESPONEN AMB LES PREVISIONS DEL PROJECTE.

3.– Es comprovaran mides i elements. En cas de trobar diferències entre la informació de l'estudi i les preexistències, o elements no previstos, s'haurà de notificar a la Direcció Facultativa (i/o al Coordinador de Seguretat) perque doni les solucions necessàries.

4.– CONFIRMAR AMB LA DIRECCIÓ FACULTATIVA (I/O AMB EL COORDINADOR) QUALSEVOL MODIFICACIÓ DE LES MESURES DE SEGURETAT ESTABLERTES PER L'ESTUDI DE SEGURETAT I LA NORMATIVA VIGENT.

- s04 RÈTOLS D'INFORMACIÓ D'OBRA I DE SEGURETAT I SALUT
- s07 BARANA PERIMETRAL
- s10 BAIXANT DE RUNES
- s11 MARQUESINA DE PROTECCIÓ
- s12 PLATAFORMA DE TREBALL
- s13 CABLE PER ANCORATGE
- s14 TANCA METÀL·LICA AUTÒNOMA / TANCA D'OBRA
- s19 APLEC I GESTIÓ DE RESIDUS
- s20 ZONA D'APLEC DE MATERIALS
- s21 CASETES DE VESTUARI, MENJADOR, ...
- s22 CASETA DE DIRECCIÓ
- s23 RECORREGUT DE MAQUINÀRIA A L'OBRA
- inf.



006

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior

infraestructures.cat

ARQUITECTES RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil Gonzalez 43.405
Juan C. Garcia Corral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204-3

TÍTOL DEL PROJECTE
OBRES DE REHABILITACIÓ, MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I INSTAL·LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES A L'EDIFICI CENTRAL DE BOMBERS A CERDANYOLA DEL VALLÈS

CLAU
PCB-22253

ESCALES
A1 E: 1/ 200
A3 E: 1/ 400
ORIGINALS

0 5 10
GRÀFIQUES

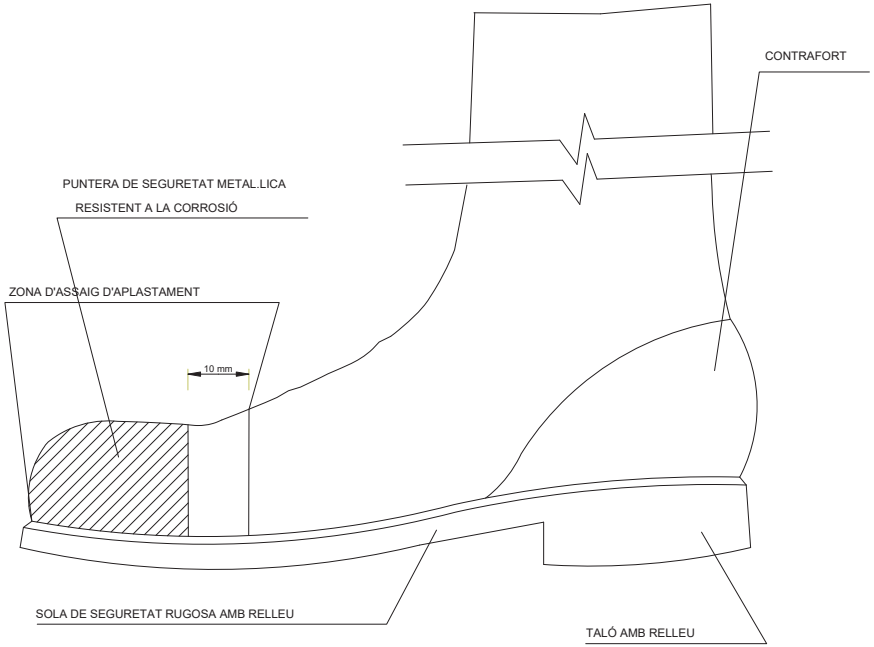
NOM DEL PLÀNOL:
SEGURETAT I SALUT
PLANTA
PLANTA COBERTA

DATA:
SETEMBRE_2023

CAPÍTOL
A_ARQUITECTURA

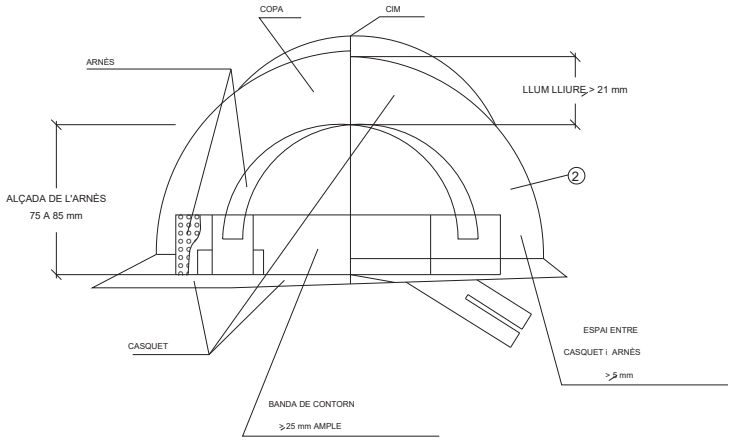
NOM FITXER:
006-A.01.1.PG_PCOB

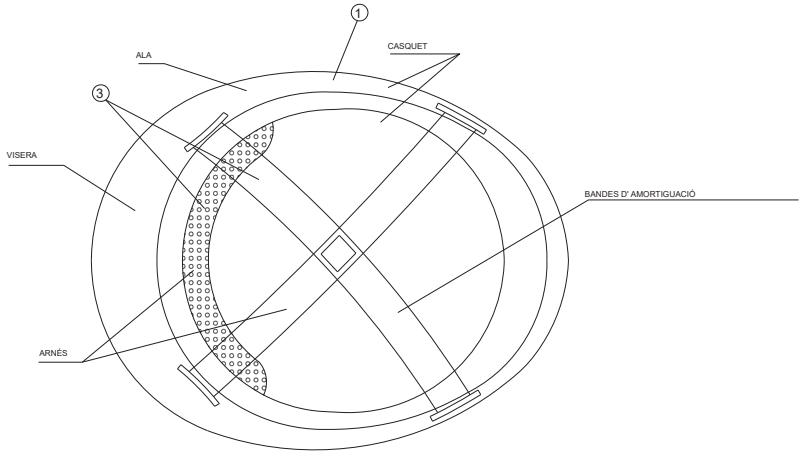
FULL....4...DE..4..



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Bota de seguretat clase III



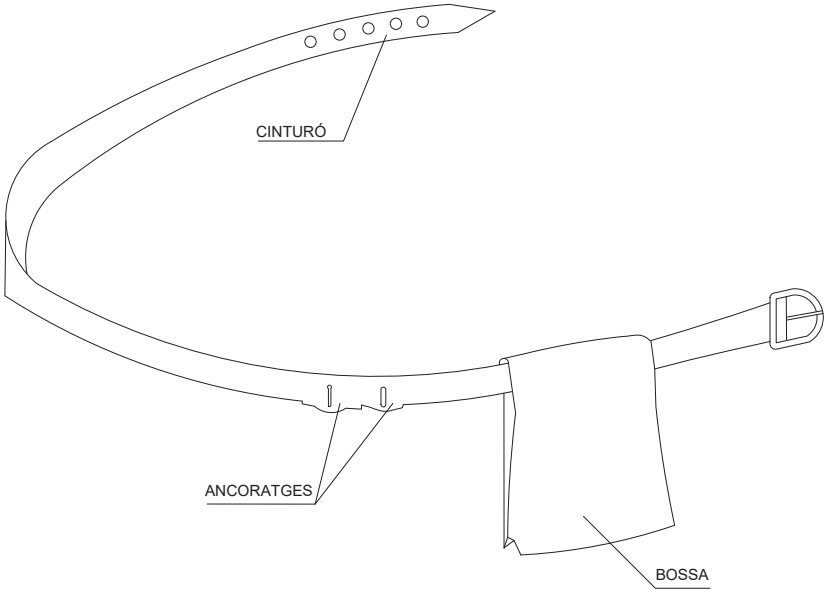


CASC NO METAL.LIC

NOTES

1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS i AIGUA
3. MATERIAL NO RÍGID, HIDRÓFUG, DE FÁCIL NETEJA i DESINFECCIÓ
2. CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Detall de casc

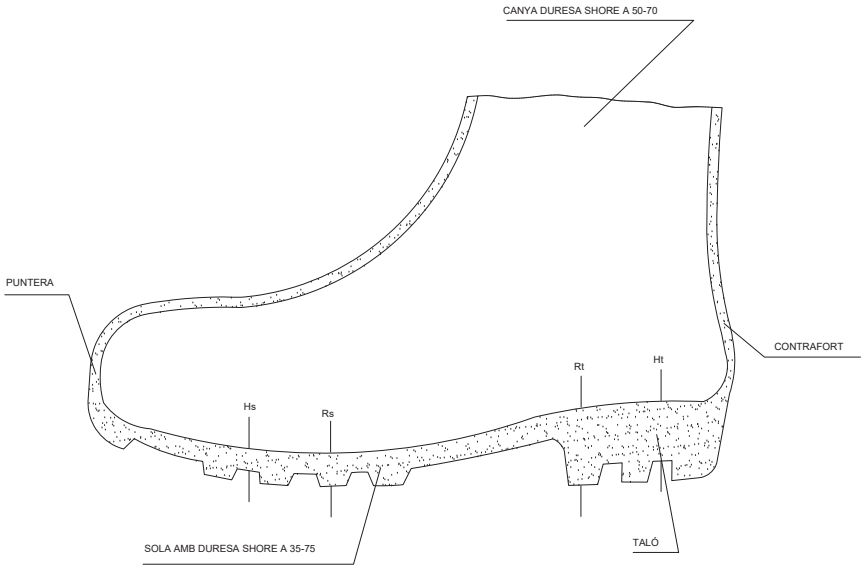


CINTURÓ PORTA-EINES

VENTATGES

1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE´S
2. EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES
3. NO EIXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Cinturó portaeines

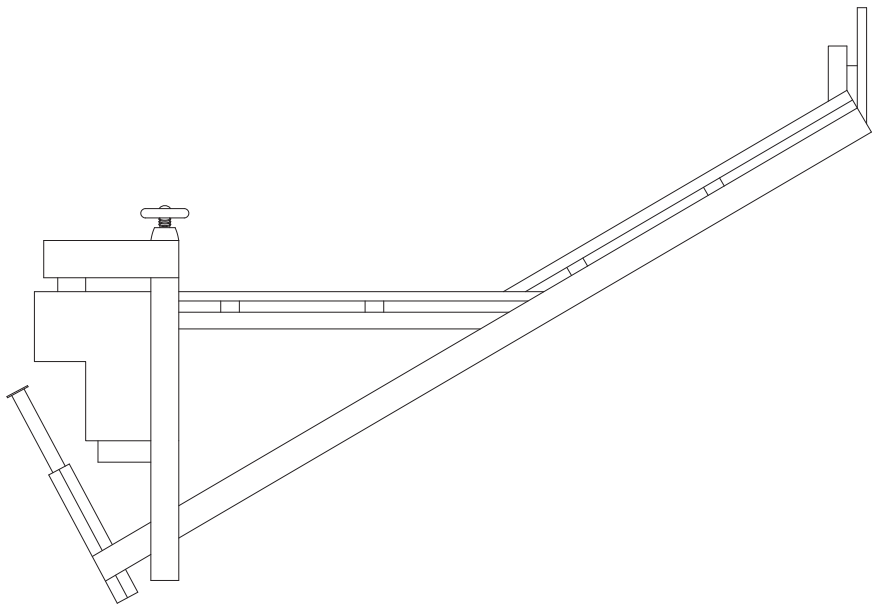


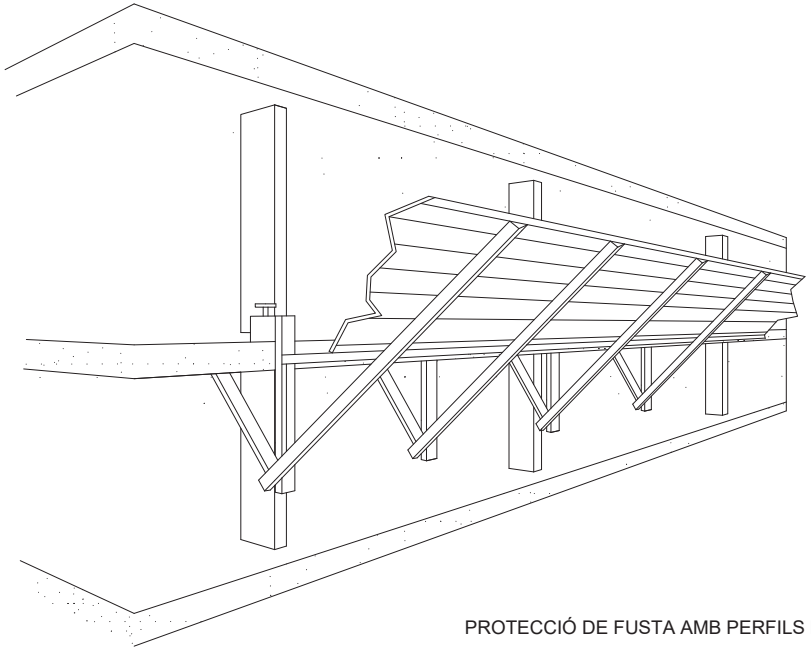
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA
i A LA HUMITAT

LLEGENDA

Hs Relleu de la sola = 5 mm.
Rs Resalt de la sola = 9 mm.
Ht Relleu del taló = 20 mm.
Rt Resalt del taló = 25 mm.

PLANOL Nº	CONTINGUT
4	Bota impermeable

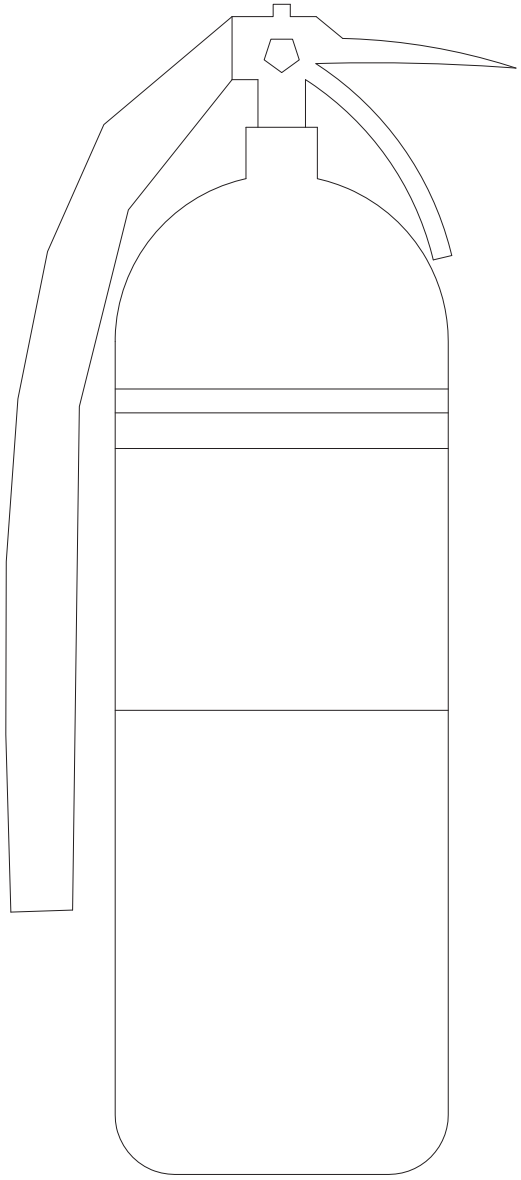




PROTECCIÓ DE FUSTA AMB PERFILS METÀL.L

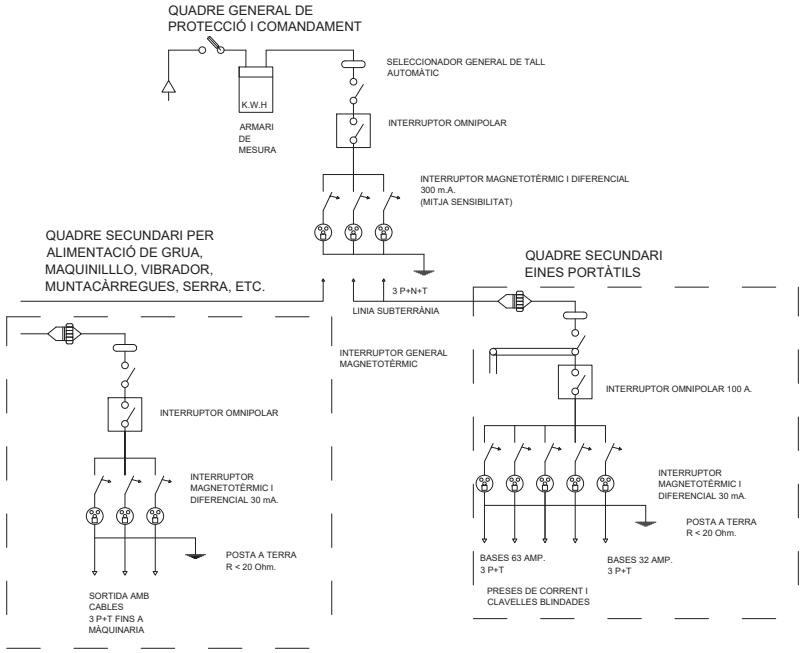
PLANOL Nº	CONTINGUT
5	Protecció barana

PLANOL Nº	CONTINGUT
6	Proteccions de fusta



PLANOL Nº	CONTINGUT
7	Extintor alçat

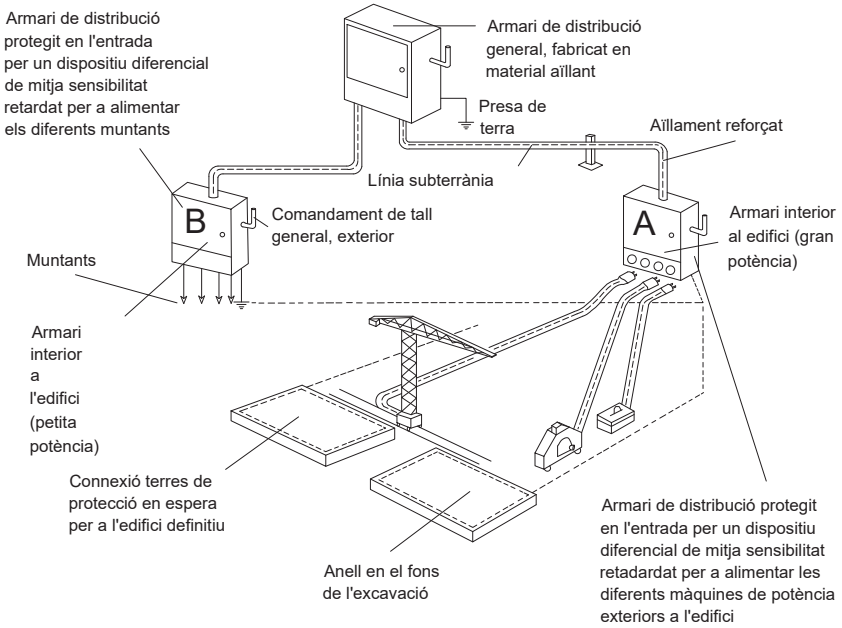
ESQUEMA TIPUS D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE CONTADORS)



PLANOL Nº	CONTINGUT
8	Instal·lació elèctrica d'obra

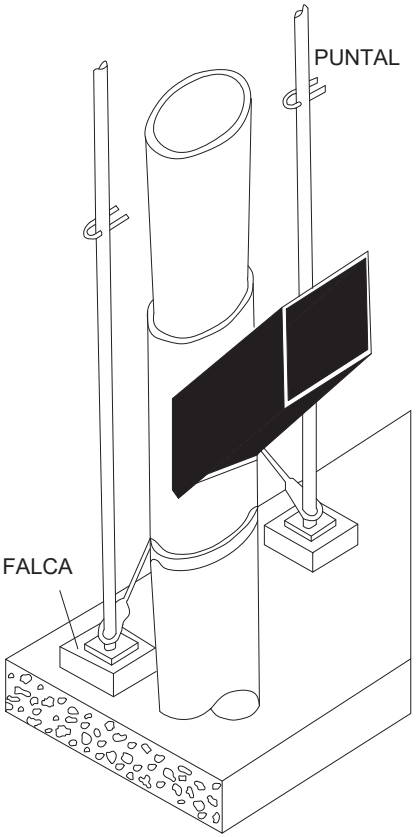
ZONA A: Risc principal contacte indirecte

ZONA B: Risc principal contacte directe

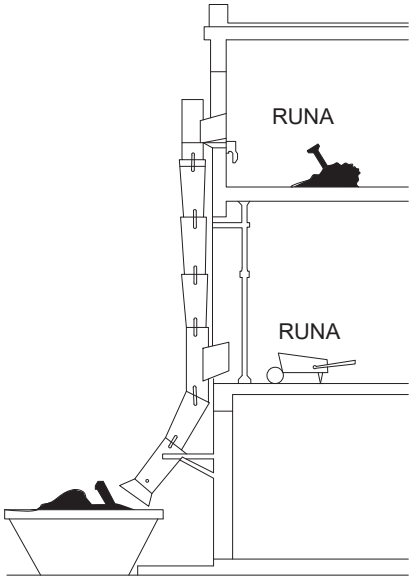


PLANOL Nº	CONTINGUT
9	Armari de distribució

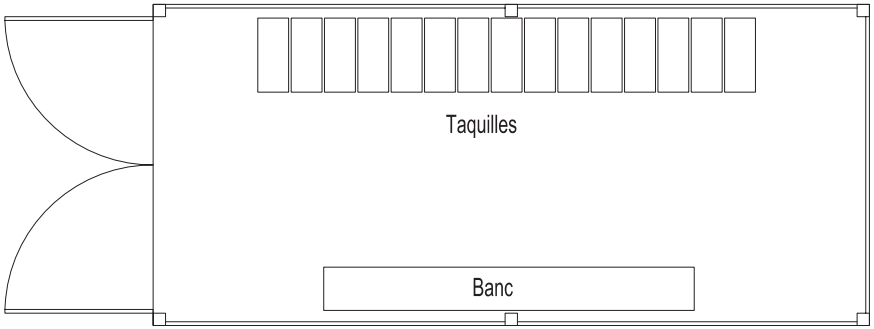
PERSPECTIVA



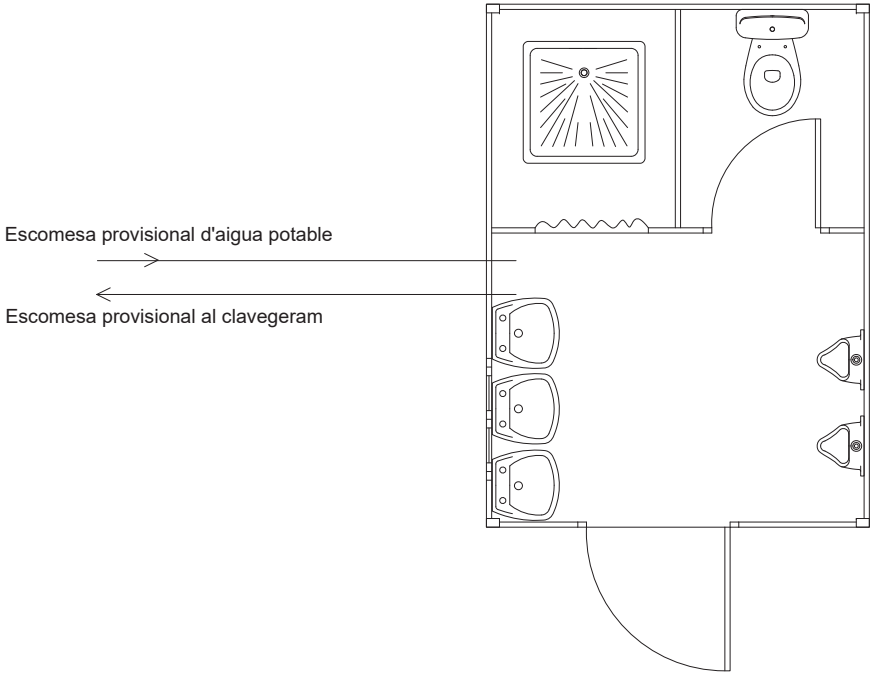
PERFIL



PLANOL Nº	CONTINGUT
10	Baixant d'enderrocs (esquema 1)



VAGÓ DE VESTUARIS



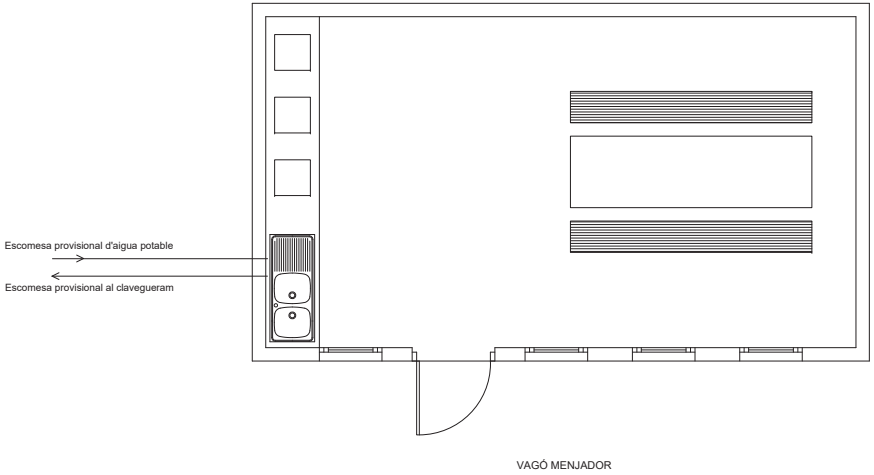
VAGÓ DE BANYS

PLANOL Nº	CONTINGUT
11	Vagó vestuari

PLANOL Nº	CONTINGUT
12	Vagó banys



PLANOL Nº	CONTINGUT
13	Símbol Bany Masculí



VAGÓ MENJADOR

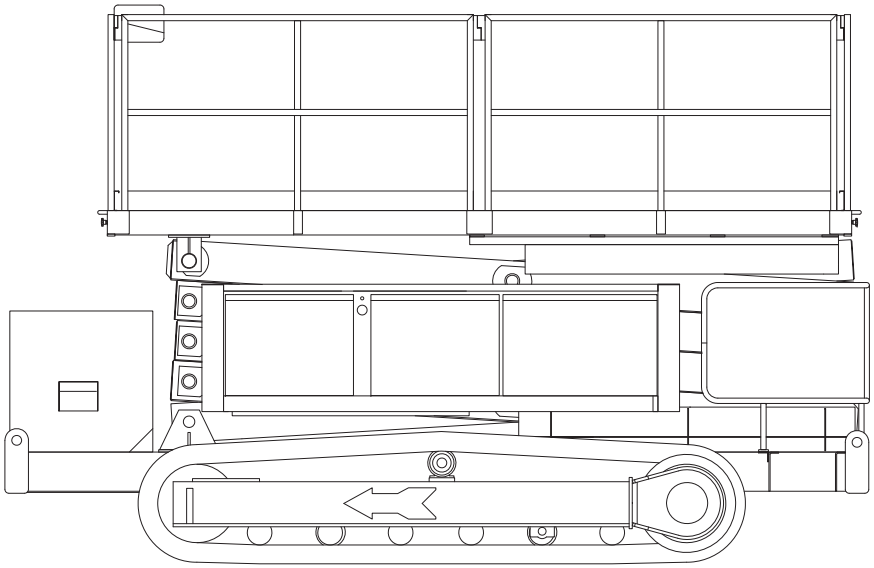
PLANOL Nº	CONTINGUT
14	Vagó menjador



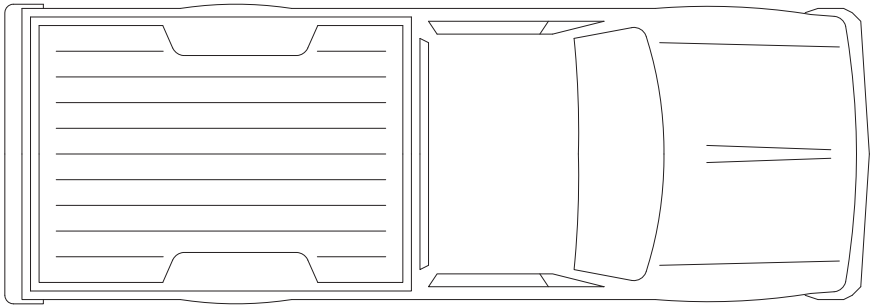
PLANOL Nº	CONTINGUT
15	Símbol Bany Minusvàlid



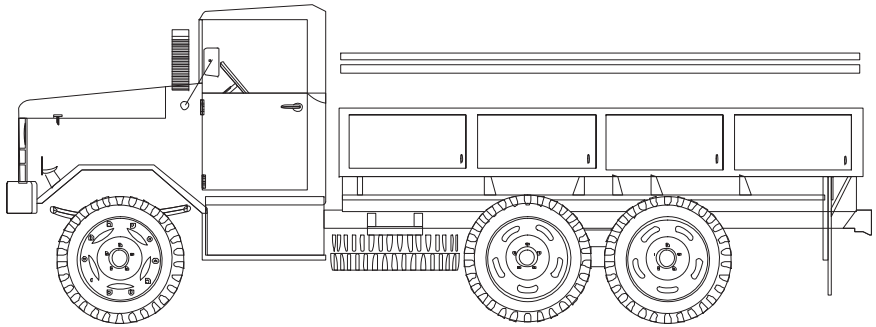
PLANOL Nº	CONTINGUT
16	Símbol Bany Femení



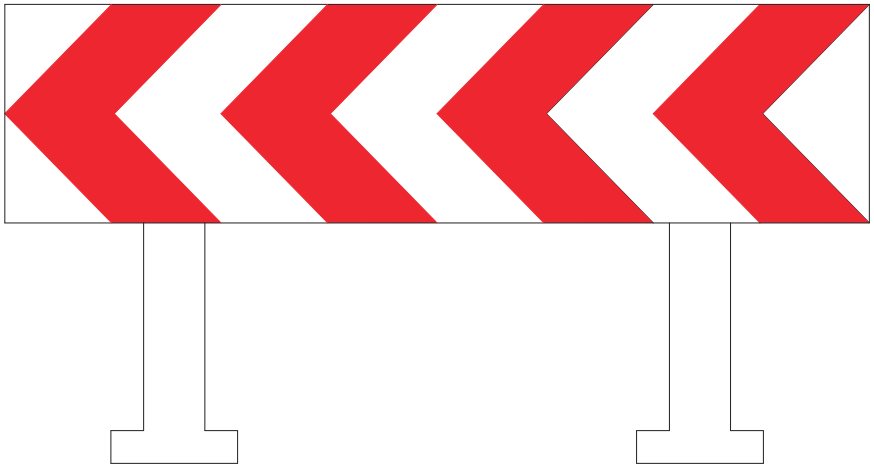
PLANOL Nº	CONTINGUT
17	Elevador Alçat Vista lateral



PLANOL Nº	CONTINGUT
18	Camioneta



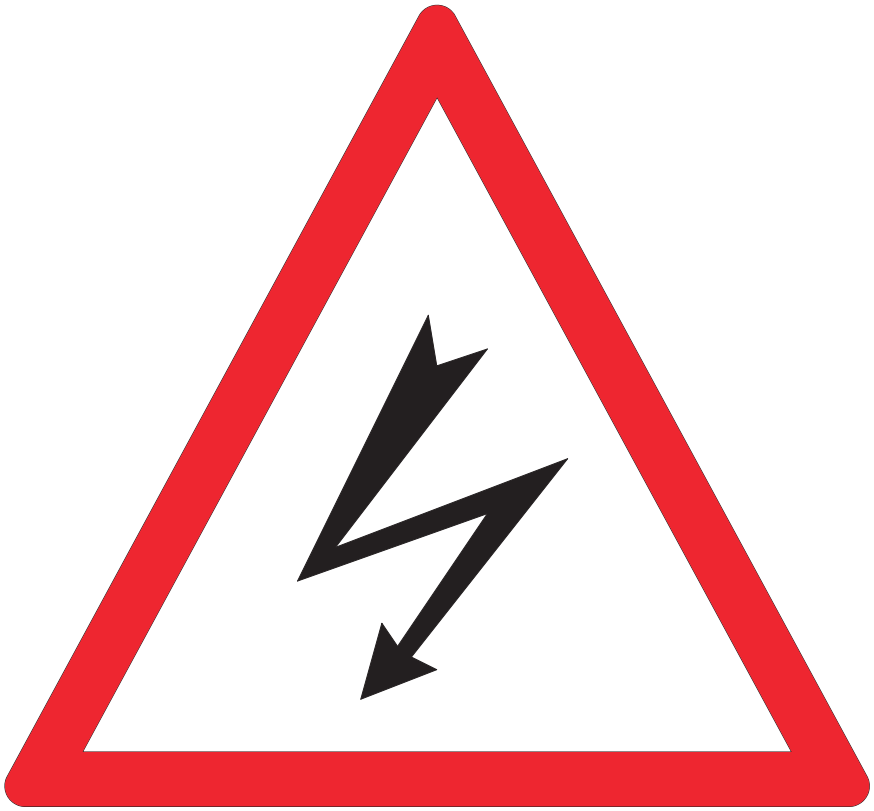
PLANOL Nº	CONTINGUT
19	Camió Alçat



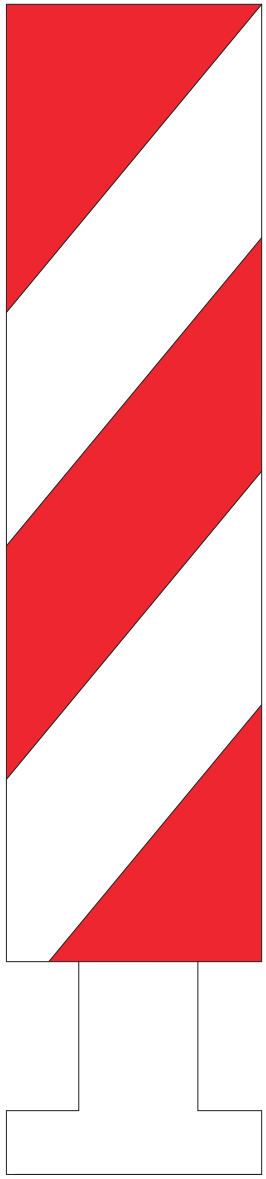
PLANOL Nº	CONTINGUT
20	Balisa Horitzontal



PLANOL Nº	CONTINGUT
21	Perill General



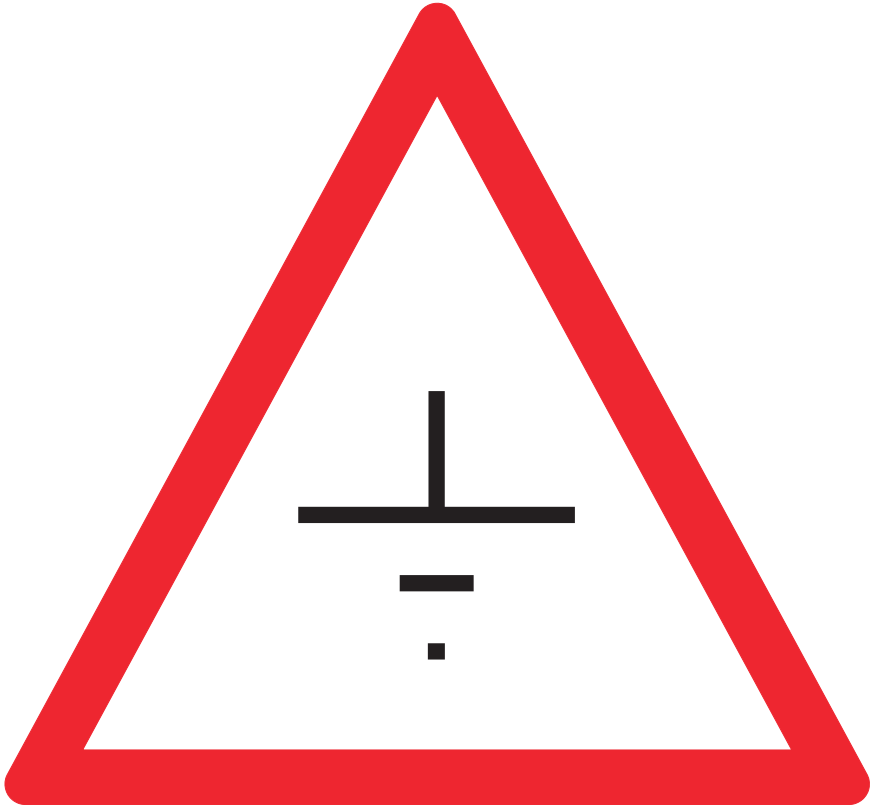
PLANOL Nº	CONTINGUT
22	Risc Elèctric



PLANOL Nº	CONTINGUT
23	Pal balisa Peu



PLANOL Nº	CONTINGUT
24	Risc Màquina Pesada



PLANOL Nº	CONTINGUT
25	Risc Terres Abocades



PLANOL Nº	CONTINGUT
26	Obligació Emprar Botes



PLANOL Nº	CONTINGUT
27	Obligació Emprar Casc



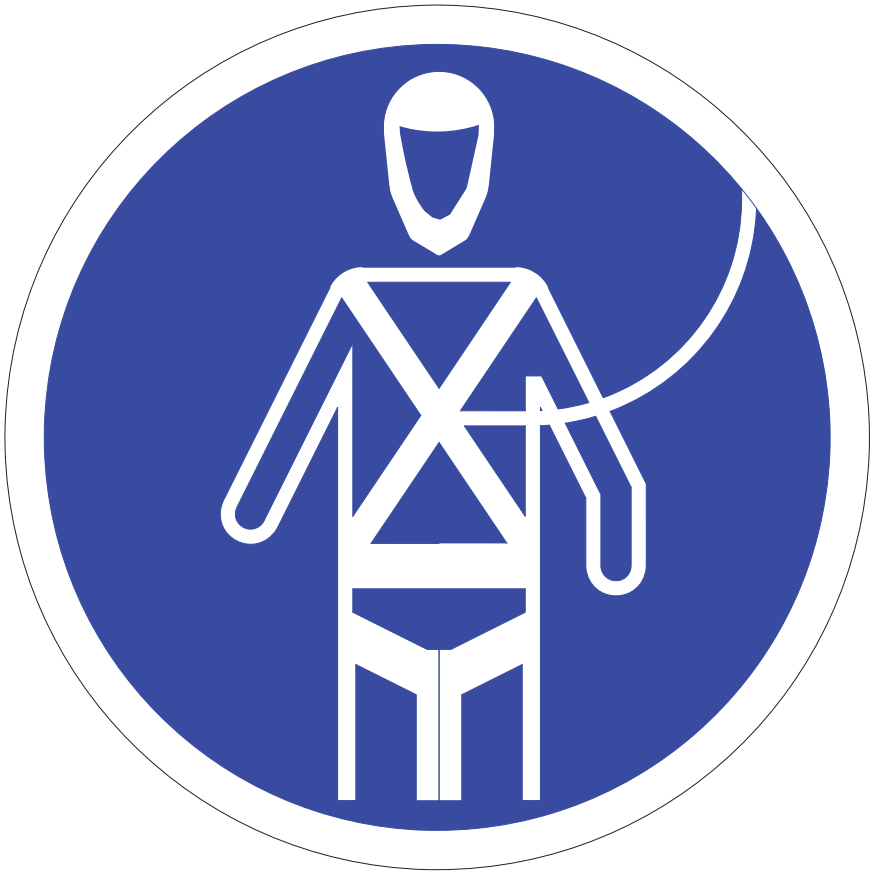
PLANOL Nº	CONTINGUT
28	Obligació Emprar Cinturó Seguretat



PLANOL Nº	CONTINGUT
29	Obligació Emprar Guants



PLANOL Nº	CONTINGUT
30	Obligació Emprar Ulleres



PLANOL Nº	CONTINGUT
31	Obligació Prot Individual Contra Caigudes



PLANOL Nº	CONTINGUT
32	Obligació Rentar-se les Mans



PLANOL Nº	CONTINGUT
33	Via Obligada Vianants



PLANOL Nº	CONTINGUT
34	No Accionar



PLANOL Nº	CONTINGUT
35	No Entrar



PLANOL Nº	CONTINGUT
36	No Passar



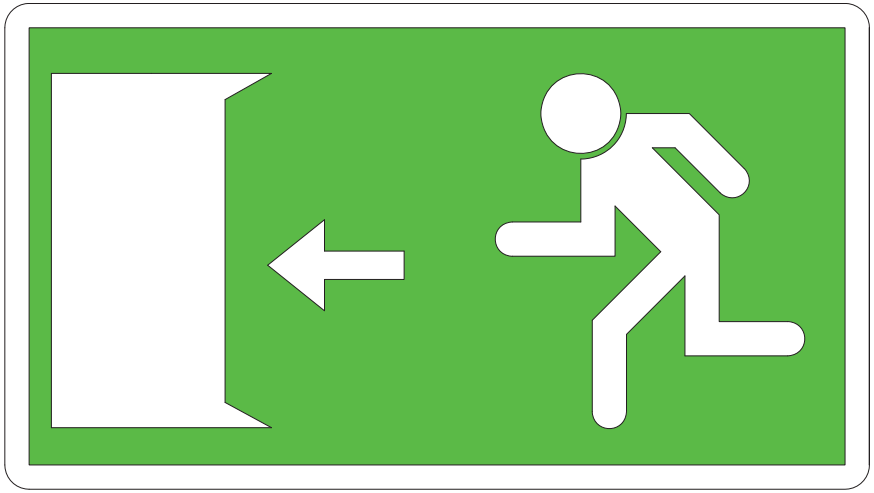
PLANOL Nº	CONTINGUT
37	No Persones Alienes



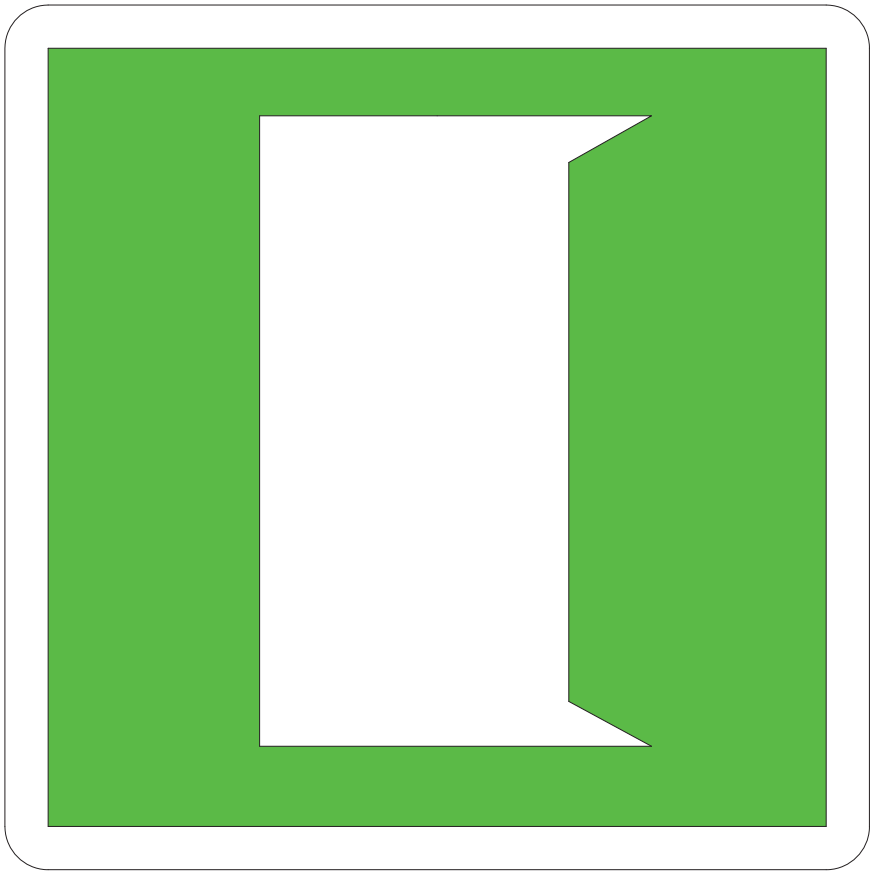
PLANOL Nº	CONTINGUT
38	No Tocar



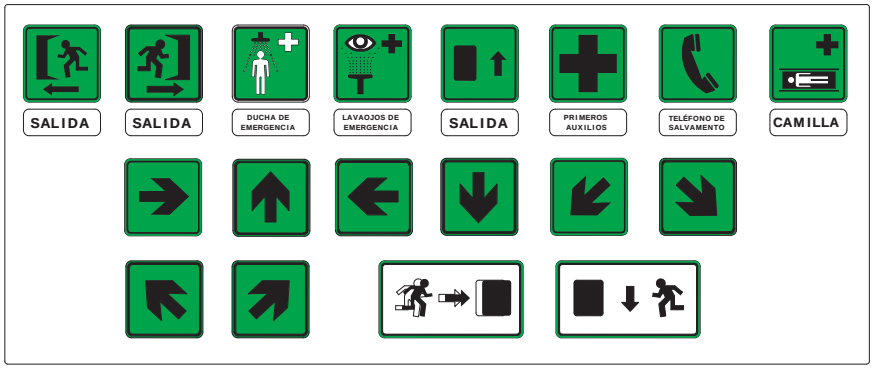
PLANOL Nº	CONTINGUT
39	Prohibit Passar



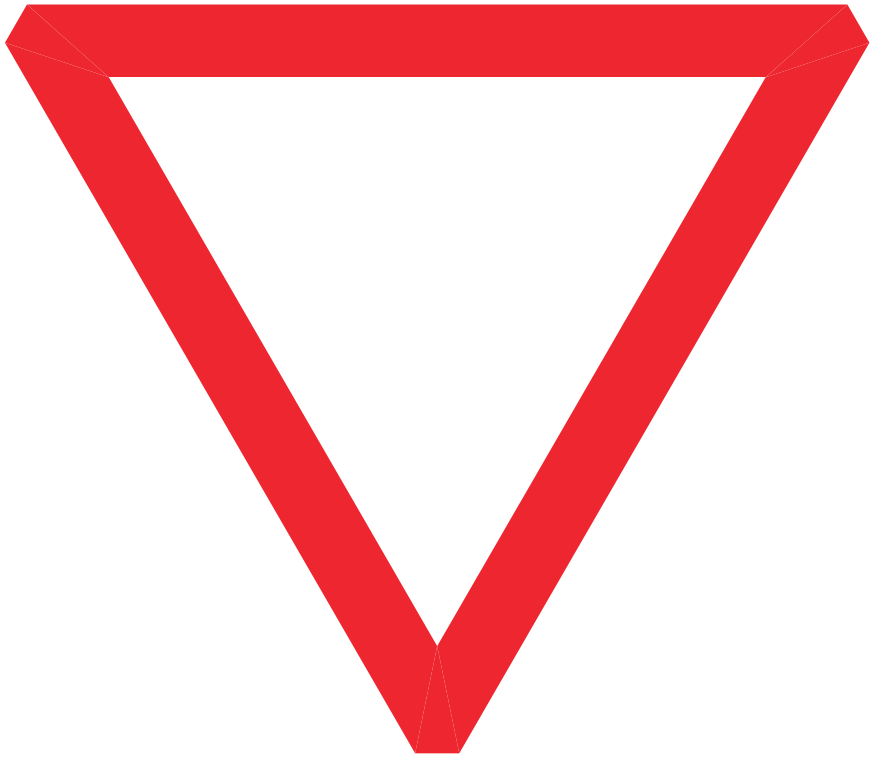
PLANOL Nº	CONTINGUT
40	Via Emergència



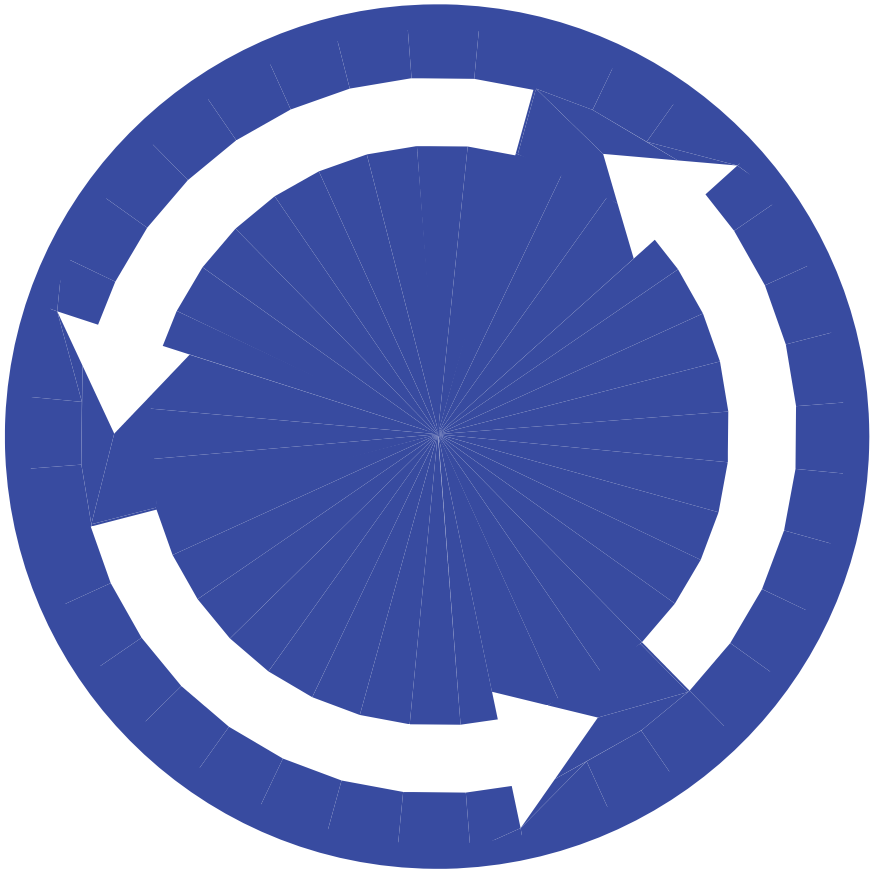
PLANOL Nº	CONTINGUT
41	Sortida Emergència



PLANOL Nº	CONTINGUT
42	Senyals evacuació



PLANOL Nº	CONTINGUT
43	Cediu el Pas



PLANOL Nº	CONTINGUT
44	Circulació Giratòria

Estudi de gestió de residus de construcció i d'enderroc (GR)

Índex

1. Dades Generals
1.1 Dades identificació del projecte i d'obra
1.1.1 Identificació de l'Obra
1.1.2 Promotors
1.1.3 Autors del Projecte
1.2 Classificació i descripció dels residus
1.3 Identificació dels residus generats a l'obra (segons Ordre MAM/304/2002)
2. Producció i Gestió dels Residus de Construcció i Demolició de l'obra
2.1 Estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics
2.2 Estimació dels pesos i volums dels Residus de Construcció i Demolició generats
2.3 Previsió d'operacions de reutilització a la mateixa obra o en emplaçaments externs
2.4 Destinació previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables –in situ- (indicant característiques i quantitat de cada tipus de residus)
3. Mesures per a la prevenció de residus a l'obra.
3.1 Gestió en la preparació dels residus a l'obra
3.2 Segregació en l'origen
3.3 Reciclat i recuperació
3.4 Recepció i manipulació de materials a l'obra
3.5 Proveïment de residus de construcció i demolició al lloc de producció
3.6 Emmagatzemament de materials a l'obra
4. Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinen els residus generats a l'obra
5. Mesures per a la separació dels residus en obra
5.1 Mesures generals per a la separació dels residus en obra
6. Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte
6.1 En relació amb l'emmagatzemament dels RCD
6.2 En relació amb el maneig dels RCD
6.3 En relació amb la separació dels RCD
6.4 Altres operacions de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició dins de l'obra.
7. Valoració del cost previst de la Gestió dels Residus
7.1 Previsió d'operacions de valorització – in situ- dels residus generats
7.2 Valoració dels cost previst de la Gestió correcta dels Residus de Construcció i Demolició, i que forma parteix dels pressupost del projecte en capítol a part
8. Obres de demolició, rehabilitació, reparació i reforma
8.1 Inventari dels residus perillosos generats
9. Documentació acreditativa
9.1 Acreditació documental que els Residus de Construcció i Demolició produïts han estat lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat
10. Constitució de Fiança
10.1 Obres sotmeses a llicència urbanística
10.1.1 Constitució de fiança o garantia financera equivalent
10.2 Devolució de la fiança

1. Dades Generals de l'obra

1.1 Dades Indentificació del projeste i de l'obra

1.1.1 Identificació de l'obra
Edifici Central de Bombers de Cerdanyola del Vallès
Avinguda de Serragalliners, s/n, 08193

Tal com s'observa en els planos adjunts i es descriu en aquest mateix Estudi de Gestió de RCD, l'emplaçament de l'obra facilita i permet realitzar una correcta gestió dels residus generats en la mateixa.

1.1.2 Promotors
Infraestructures.cat – Departament d'Economia i Hisenda
Carrer de Vergos, 36-42, 08017, Barcelona

1.1.3 Autors del Projecte
RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
Arquitecte

1.2 Classificació i descripció dels residus

Els residus d'aquesta obra s'adequaran a la RESOLUCIÓ de 14 de juny de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambien, corresponent al I Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició.

La definició dels Residus de Construcció i Demolició RCDs, és la contemplada en la LER (Llista Europea de Residus), d'aplicació des de l'1 de gener de 2002, que ha estat traslladat al dret espanyol en l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, i que posteriorment la mateixa definició adopta el R.D. 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

La taxonomia utilitzada per identificar tots els residus possibles s'estructura en un arbre classificatori que s'inicia agrupant-los a 20 grans grups o capítols, corresponent majoritàriament el LER Núm. 17 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES) als residus de l'obra, no obstant això altres capítols fan referència a residus que igualment poden generar-se en operacions de demolició, manteniment, reparació, conservació (o en cas d'incendi, com ho és per exemple les cendres: 10 01 XX), etc.. per la qual cosa s'exposen a continuació tots ells ordenats numèricament pel seu Codi MAM:

Codi MAM (LER)	Nivell	Inventari de residus de l'obra i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)
01 04 07	I	Residus que contenen substàncies perilloses procedents de la transformació física i química de minerals no metàl·lics
01 04 08	I	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
01 04 09	I	Residus de sorra i argiles
01 04 10	I	Residus de pols i arena diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
01 05 04	I	Llots i residus de perforacions que contenen aigua dolça.
01 05 05	I	Llots i residus de perforacions que contenen hidrocarburs.
01 05 06	I	Llots i altres residus de perforacions que contenen substàncies perilloses.
01 05 07	I	Llots i residus de perforacions que contenen sals de bari diferents dels esmentats en els codis 01 05 05 i 01 05 06.
01 05 08	I	Llots i residus de perforacions que contenen clorurs diferents dels esmentats en els codis 01 05 05 i 01 05 06
03 01 04	II	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i xapes que contenen substàncies perilloses
03 01 05	II	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i xapes diferents dels esmentats en el codi 03 01 04
03 03 01	II	Residus de crosta i fusta
07 02 16	II	Residus que contenen silicones perilloses
07 02 17	II	Residus que contenen silicones diferents de les esmentades en el codi 07 02 16
07 07 01	II	Líquids de neteja
08 01 11	II	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 01 12	II	Residus de pintura i vernís diferents dels especificats en el codi 08 01 11
08 01 17	II	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 01 18	II	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís diferents dels especificats en el codi 08 01 17
08 01 21	II	Residus de decapants o desbamizadores
08 02 01	II	Residus de la FFDU d'altres revestiments (materials inclosos ceràmics): Residus d'arenes de revestiment
08 02 02	II	Residus de la FFDU d'altres revestiments (materials inclosos ceràmics): Llots aquosos que contenen materials ceràmics
08 04 09	II	Residus d'adhesius i sellents que conté dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 04 10	II	Residus d'adhesius i sellents diferents dels especificats en el codi 08 04 09
10 01 03	II	Cendres volants de torba i de fusta (no tractada)
10 01 04	II	Cendres volants i pols de caldera d'hidrocarburs
12 01 01	II	Llimadures i encenalls de metalls ferris
12 01 02	II	Pols i partícules de metalls ferris
12 01 03	II	Llimadures i encenalls de metalls no ferris
12 01 04	II	Pols i partícules de metalls no ferris
12 01 05	II	Encenalls i rebaves de plàstic
12 01 13	II	Residus de soldadura
13 02 05	II	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 07 01	II	Residus de combustibles líquids: Fuel oil i gasoil
13 07 02	II	Residus de combustibles líquids: Gasolina
13 07 03	II	Residus de combustibles líquids: Gasol.li
14 06 03	II	Altres dissolvents i barreges de dissolvents
15 01 01	II	Envasos de paper i cartró
15 01 02	II	Envasos de plàstic
15 01 03	II	Envasos de fusta
15 01 04	II	Envasos metàl·lics
15 01 05	II	Envasos compostos
15 01 06	II	Envasos barrejats
15 01 07	II	Envasos de vidre
15 01 09	II	Envasos tèxtils
15 01 10	II	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles
15 01 11	II	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)
15 02 02	II	Absorbents, materials de filtració (incloses els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectors contaminats per substàncies perilloses
16 01 07	II	Filtres d'oli.
16 06 01	II	Bateries de plom.
16 06 03	II	Piles que contenen mercuri.

16 06 04	II	Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03).
17 01 01	II	Formigó
17 01 02	II	Maons
17 01 03	II	Texas i materials ceràmics
17 01 06	II	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses
17 01 07	II	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.
17 02 01	II	Fusta
17 02 02	II	Vidre
17 02 03	II	Plàstic
17 02 04	II	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles
17 03 01	II	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 02	II	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 03 03	II	Quitrà d'hulla i productes enquitranats
17 04 01	II	Coure, bronze, llautó
17 04 02	II	Alumini
17 04 03	II	Plom
17 04 04	II	Zenc
17 04 05	II	Ferro i acer
17 04 06	II	Estany
17 04 07	II	Metalls barrejats
17 04 09	II	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
17 04 10	II	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
17 04 11	II	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05 03	I	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04	I	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.
17 05 05	I	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 06	I	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05.
17 05 07	I	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses.
17 05 08	I	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07.
17 06 01	II	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	II	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses
17 06 04	II	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 1 7 06 03.
17 06 05	II	Materials de construcció que contenen amiant.
17 08 01	II	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 08 02	II	Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.
17 09 01	II	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	II	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, sellants que contenen PCB, revestiments de terra a partir de resines que contenen PCB, envidriaments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	II	Altres residus de construcció i demolició (inclosa els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.
17 09 04	II	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 17 09 02 i 17 09 03
20 01 01	II	Paper i cartró.
20 01 08	II	Residus biodegradables de cuines
20 01 21	II	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.
20 02 01	II	Residus biodegradables
20 03 01	II	Mescla de residus Municipals

1.3 Identificació dels residus generats a l'obra (segons Ordre MAM/304/2002)

Els residus generats a l'obra, són els que s'identifiquen a la taula següent, (classificats així tal com la Llista Europea establerta en l'Ordre MAM/304/2002).
No s'han tingut en compte els materials que no superen 1 m³ d'aportament sempre que aquests no són considerats perillosos, és a dir que requereixin un tractament especial.

A.1 Residus Construcció i Demolició: Nivell I	
A.1.1 Terres i petris de l'excavació	
17 05 04	Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

A.2 Residus Construcció i Demolició: Nivel II	
A.2.1 Residus de naturalesa no pètria	
1. Asfalt	
---	---
2. Fustes	
17 02 01	Fusta
3. Metalls	
17 04 05	Ferro i acer
4. Paper	
20 01 01	Paper
5. Plàstic	
17 02 03	Plàstics
6. Vidre	
17 02 02	Vidre
7. Guix	
17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents als codi 17 08 01

A.2.2 Residus de naturalesa pètria	
1. Sorra grava i altres àrids	
01 04 09	Residus de sorra i argiles
2. Formigó	
17 01 01	Formigó
3. Maons rajoles i altres productes ceràmics	
17 01 03	Texas i materials ceràmics
17 01 07	Barreges de formigó, maons teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.
4. Pedres	
17 09 04	RCDs barrejants diferents als dels codi 17 09 01, 02 i 03.

A.2.3 Residus potencialment perillosos i d'altres	
1. Escombraires	
20 02 01	Residus biodegradables

20 03 01	Bareja de residus municipals
2. Potencialment perillosos i d'altres	
17 01 06	Barreges o fraccions separades, de formigó, maons, teules u materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses
17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03
15 02 02	Absorbents, materials de filtració (incloses els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores contaminats per substàncies perilloses
16 06 04	Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03).
16 06 03	Piles que contenen mercuri.
15 01 10	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estinguin contaminats per elles.
08 01 11	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
14 06 03	Altres dissolvents i barreges de dissolvents
07 07 01	Líquids de neteja
15 01 11	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per example, amiant)
13 07 03	Altres combustibles (barreges)

1.4 Previsió del gestor o planta de reciclatge on es duran els residus per la seva valorització

Es procedeix a consultar a la web de l'Agencia de Residus de Catalunya (https://sdr.arc.cat/modemp/ListGestors.do) quina és la planta de reciclatge més propera a l'obra i la consulta indica que es tractaria de la següent instal:lació:

INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS INDUSTRIALS A CATALUNYA

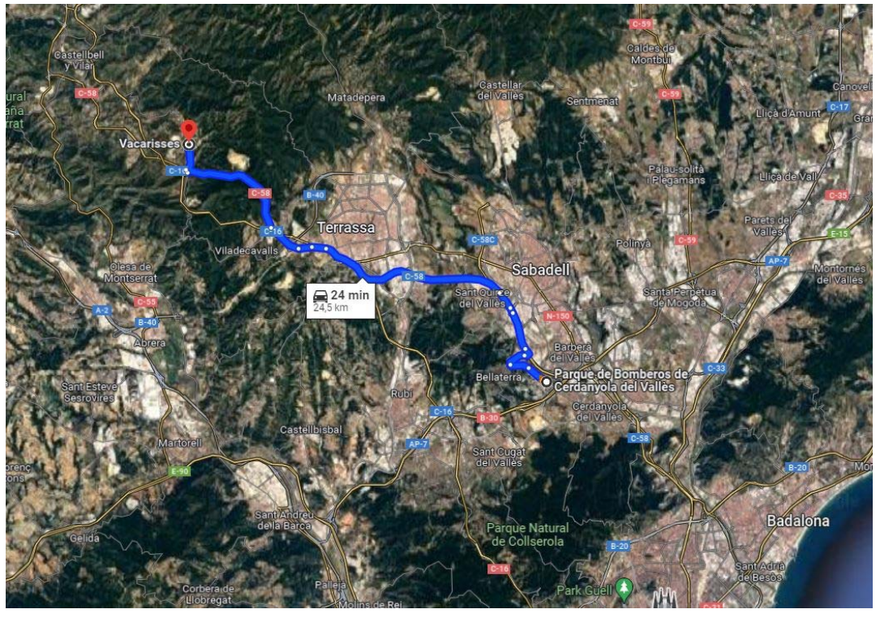
CENTRE DE TRACTAMENT DE RESIDUS DEL VALLÈS OCCIDENTAL (EXPLOTADOR UTE CTR VALLÈS)

Codi gestor E-1281.11	**Codi NIMA** 0800554242
Adreça física CTRA. TERRASSA-MANRESA C-58, KM 28,2 08233 VACARISSES	**Adreça de correspondència** CTRA. TERRASSA-MANRESA C-58, KM 28,2 08233 VACARISSES
Telèfon 931130234	**E-mail** alex.cerda@utectrvoc.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 412560 // Y: 4604441

S'adjunta a continuació el recorregut des de l'obra fins a la esmentada planta de reciclatge:



2. Producció i Gestió dels Residus de Construcció i Demolició del'obra.

2.1 Estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició que es generarà a l'obra, en tones i metres cúbics.

L'estimació dels residus d'aquesta obra es realitzarà adjuntant la taula relativa a la quantitat total i informació sobre les quantitats d'aquests residus valoritzades, classificats per codis LER, en l'estudi de gestió dels residus de construcció i demolició. De l'annex 1 de l'apartat A de la guia de justificació relativa a la valorització del 70% en pes dels residus de construcció i enderroc.

Criteris per a l'estimació dels Residus de Construcció i Demolició (RCD)

Partint d'aquestes dades, l'estimació completa de residus a l'obra és la que es manifesta a la següent taula:

TIPOLOGIA DE RESIDU	CODI LER	Pes (tones)	Pes material reutilitzat/reciclat (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat
formigó	170101			
obra de fàbrica	170102			
teules i materials ceràmics	170103			
petris barrejats sense plaques de guix	170107			
ferro i acer	170405	7,483 tones	6,734 tones	90%
alumini	170402	0,0023 tones	0,002 tones	90%
plom	170403			
metalls barrejats	170407			
fustes	170201			
vidre	170202	2,109 tones	1,898 tones	90%
plàstics	170203	1,346 tones	1,211 tones	90%
guixos laminat	170802	0,099 tones	0,089 tones	90%
pedres	170504			
altres petris barrejats	170904			
barreges bituminoses i asfalts	170302			
materials que contenen amiant	170605			
paper i cartró	170904			
calderes, escalfadors, radiadors elèctrics, acumuladors d'aigua, escalfadors a gas	160214			
radiadors d'acer, de fosa de ferro	170405			
radiadors d'alumini	170402			
sanitaris ceràmica, acer, plàstic, etc.	170103			
Altres (especificar quin residu i codi LER)				
TOTALS		11,0393 tones	9,574 tones	90%

APARTAT B. Model de taula per la justificació de la valorització del 70% en pes dels residus de construcció i enderroc.

Els camps que consten en la taula són els següents:

- Tipus de residu.
- Codi LER (llista europea de residus).
- Pes del residu amb el valor en tones indicat en l'estudi de gestió de residus.
- Pes real valoritzat amb el valor en tones segons el certificat lliurat pel gestor de residus autoritzat.
- Pes material reutilitzat en tones. En cas de reutilitzar materials en l'obra de rehabilitació caldrà adjuntar una documentació segons s'indica en l'annex 2.
- Percentatge parcial (%) valoritzat del residu en qüestió.
- Tractament final o via de gestió (per exemple R05, ...)
- Codi del gestor autoritzat (imatge 1)
- Referència del certificat lliurat per la planta de reciclatge

TIPOLOGIA DE RESIDU	CODI LER	Pes (tones)	Pes residu valoritzat (tones)	Pes material reutilitzat (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat	Tractament final o via de gestió	Codi gestor	Ref. a Certificat
formigó	170101							
obra de fàbrica	170102							
teules i materials ceràmics	170103							
petris barrejats sense plaques de guix	170107							
ferro i acer	170405							
alumini	170402							
plom	170403							
metalls barrejats	170407							
fustes	170201							
vidre	170202							
plàstics	170203							
guixos	170802							
pedres	170504							
altres petris barrejats	170904							
barreges bituminoses i asfalts	170302							
materials que contenen amiant	170605							
paper i cartró	170904							
calderes i escalfadors a gas	160214							
calderes i escalfadors elèctrics	160214							
acumuladors d'aigua	160214							
unitats ext. condicionament d'aire	160214							
unitats int. condicionament d'aire	160214							
radiadors elèctrics	160214							
radiadors d'acer	170405							
radiadors de fosa de ferro	170405							
radiadors d'alumini	170402							
sanitaris ceràmica (lavabos, ...)	170103							
sanitaris acer (lavabos, banyeres,...)	170103							
sanitaris plàstic (dutxes, banyeres,...)	170203							
aixetes i griferia metall	170407							
Altres (especificar quin residu i codi LER)								
TOTALS								

ANNEX F LLISTA DE VERIFICACIÓ
PROTOCOL DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El Protocol de residus de construcció i demolició s'emmarca en l'estratègia europea per al sector de la construcció per al 2020[1], així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció[2] i el paquet sobre l'economia circular[3]. L'objectiu d'aquest Protocol és augmentar la confiança en el procés de gestió de residus de construcció i demolició o enderroc, així com la confiança en la qualitat dels materials reciclats procedents de totes dues activitats. Aquesta llista de verificació ajuda els professionals del sector de la construcció i la demolició a comprovar si han seguit els passos més importants en els seus projectes de demolició, construcció i reforma per garantir una reutilització i un reciclatge òptims dels materials de construcció .

IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS, SEPARACIÓ EN ORIGEN I RECOLLIDA

MILLORA DE LA IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS

- Preparar una auditoria prèvia a la demolició, duta a terme per un expert qualificat:
  - per especificar la quantitat, la qualitat i la ubicació dels materials
  - per identificar els materials que poden ser reutilitzats o reciclats o que cal eliminar
  - per tenir plenament en compte les instal·lacions i els mercats locals per als residus de construcció i demolició i materials reciclats
- Preparar un pla de gestió de residus orientat als processos, que mostri com es reutilitzaran o reciclaran els materials.
- Decidir les millors opcions de tractament per als diferents materials: neteja per a la reutilització i el reciclatge; aplicació o en una altra aplicació, incineració o eliminació.
- Garantir una supervisió eficient per part de les autoritats locals o d'un tercer independent.

MILLORA DE LA SEPARACIÓ A ORIGEN

- Mantenir separats els materials durant el procés de construcció i demolició per garantir la qualitat dels àrids i materials reciclats.
- Eliminar els residus perillosos (descontaminació) correctament i sistemàticament abans de la demolició.
- Desmantellar i demolir de forma selectiva els principals fluxos de residus inerts, sovint manualment, i tractar-los per separat.
- Minimitzar el material d'envasament en la mesura que sigui possible.
- Proporcionar la documentació necessària a tots els contractistes per fomentar la transparència i la supervisió.

LOGÍSTICA DELS RESIDUS

TRANSPARÈNCIA, RASTREIG I TRAÇABILITAT

- Proporcionar la documentació necessària a tots els contractistes per fomentar la transparència i la supervisió.
- Utilitzar la llista europea de residus per garantir la compatibilitat de les dades.

MILLORA DE LA LOGÍSTICA

- Intentar mantenir distàncies reduïdes perquè el reciclatge continuï sent ecològic i atractiu des del punt de vista econòmic.
- Optimitzar la xarxa de transport i utilitzar els sistemes de suport de TI.
- Quan sigui possible, utilitzar els centres de transferència de residus o els serveis de reciclatge i classificació de residus.
- Garantir la integritat dels materials durant el transport, des del desmantellament fins al reciclatge.

POSSIBILITAT D'EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT ADEQUAT DE LES EXISTÈNCIES

- L'adequat emmagatzematge i manteniment d'existències dels materials de construcció i demolició és necessari en situacions determinades.
- Prendre mesures cautelars per minimitzar les emissions i els riscos, tenint en compte les condicions locals.

PROCESSAMENT I TRACTAMENT DELS RESIDUS

OPCIONS DE PROCESSAMENT I TRACTAMENT DELS RESIDUS

- Seguir la jerarquia dels residus per maximitzar els beneficis relatius a l'eficiència dels recursos, la sostenibilitat i l'estalvi de costos.
- Classificar els materials i productes no inerts en funció del seu valor econòmic, sempre que sigui possible.
- Processar o tractar els materials d'acord amb els criteris i les normes mediambientals.

PREPARACIÓ PER A LA REUTILITZACIÓ

- Reutilitzar tants materials com sigui possible, ja que la reutilització comporta encara més beneficis mediambientals que no pas el reciclatge.

RECICLATGE

- Reciclar materials, ja sigui in situ per a una nova construcció o en un altre emplaçament a un centre de reciclatge.
- Promoure el reciclatge, especialment a les zones amb gran densitat de població on es concentren l'oferta i la demanda.
- Garantir una planificació adequada de les activitats de gestió de residus per garantir índexs de reciclatge elevats.

RECUPERACIÓ DE MATERIALS I ENERGIA

- El reblert es pot considerar en situacions concretes, quan no sigui possible la reutilització o el reciclatge en aplicacions d'alta qualitat.
- La recuperació energètica s'ha de tenir en compte per als materials que no es poden reutilitzar ni reciclar.

GESTIÓ I GARANTIA DE QUALITAT

QUALITAT DEL PROCÉS PRIMARI

- Introduir eines i controls de gestió i garantia de qualitat en totes les etapes de la ruta del reciclatge.
- Utilitzar els sistemes de gestió de qualitat generals existents, com ara la ISO 9000, la ISO 14001 i l'EMAS.
- Controls i eines essencials de gestió i garantia de qualitat per a cada fase del procés:
  - Identificació de residus, separació en origen i recollida: preparació d'una auditoria prèvia a la demolició, elaboració d'informes in situ i redacció d'un informe final per al centre de reciclatge.
  - Construcció: identificar els residus previstos i les quantitats per elaborar un pla de gestió de residus.
  - Logística dels residus: comprovar si els residus són perillosos o no i proporcionar un emmagatzematge i transport adequats.

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. Treballs previs

Reconeixement previ

El reconeixement previ de l'edificació que s'ha de desconstruir consisteix en una inspecció tècnica que ha de permetre determinar l'edat de l'edifici, els materials majoritaris, les tècniques constructives que s'hi van utilitzar i les característiques constructives de l'estructura original. També ha de permetre determinar les transformacions que s'han fet en l'estructura, l'estat actual dels elements estructurals i constructius que poden participar en l'estabilitat i la resistència de l'edifici, l'estat actual de les instal·lacions i l'estat actual dels edificis immediats.

Llicències, permisos i comunicacions

S'han de tramitar les llicències i permisos necessaris per a poder dur a terme l'obra. S'ha de comunicar la intenció d'efectuar els treballs als organismes públics o privats afectats. És el cas de les companyies de serveis, els serveis municipals dels ajuntaments, etc.

Tractament especial de locals de l'edifici

Cal fer un tractament especial d'aquells locals de l'edifici que hagin estat magatzem de productes tòxics o contaminats aïllant al mateix temps els materials produïts per l'enderrocament per ésser tractats o dipositats de forma convenient. També s'han de desinfectar i desinsectar tots els locals dels hospitals, els locals que hagin tingut un ús per a animals i tots aquells en què pugui haver-hi nius de paràsits, rosegadors i insectes.

Anul·lació de les instal·lacions existents

No s'ha de començar la desconstrucció de l'edifici fins que les companyies subministradores de serveis hagin anul·lat les connexions d'aigua, d'electricitat, de gas, etc. Tot i que, d'acord amb aquestes companyies, es deixin els serveis necessaris per a l'obra, els quals han d'estar protegits de manera adequada.

Cal deixar connexions d'aigua per regar, per evitar la pols durant l'enderroc. La connexió d'electricitat sempre serà condemnada, amb la finalitat d'evitar el risc d'accident per contacte elèctric. No obstant això, si és necessària una connexió per al servei de l'obra cal demanar-ne una d'independent. S'han de tapar les boques del clavegueram, per evitar possibles emanacions de gasos, i s'han de buidar de combustible tots els dipòsits i canonades.

Estintolament previ

Durant el procés de desconstrucció, l'estat tensional a què estan sotmesos els elements constructius de l'edifici experimenta canvis significatius amb més rapidesa que en un procés de construcció. Els canvis més comuns tenen origen en acumulació de sobrecàrregues en determinades parts dels sostres, entrada en càrrega d'elements que no formen part de l'estructura de l'edifici i desmuntatge d'elements que, en aparença, no formaven part de l'estructura però que en realitat transmetien càrregues.

Aquestes situacions i les anomalies estructurals que comunament manifesten les edificacions que s'han d'enderrocar recomanen estintolar, abans de l'inici del procés, els elements que poden provocar l'enderrocament incontrolat d'una part de la construcció.

Disposició de bastides

En aquests treballs les bastides són a la vegada un mitjà que permet treballar a diverses altures i un suport per a altres mitjans de protecció col·lectiva. Les bastides s'han de col·locar en totes les façanes de l'edifici i també serveixen de plataforma per efectuar els treballs de desconstrucció de la mateixa façana. S'han de col·locar exemptes de l'edificació, tot i que s'hi han d'unir en els punts necessaris per assegurar-hi la travada.

Definició de la gestió de residus

Per a facilitar el procés de desmuntatge dels elements arquitectònics perquè es puguin recuperar de la manera més completa possible, cal instal·lar els mitjans adients i, sobretot, preveure les vies d'evacuació. En alguns casos aquestes vies obligaran a fer demolicions parcials de l'edifici, les quals no han d'afectar l'estabilitat ni la resistència d'altres elements.

Per tal de portar a terme un correcte procés de separació selectiva i emmagatzematge de residus, es definiran els diferents punts d'aplec per a cada fase de desconstrucció, que hauran d'estar degudament senyalitzats. Caldrà seguir els requeriments de les normatives vigents en matèria de gestió de residus que siguin d'aplicació, sobretot pel que fa a les fraccions de residus que sigui obligatori separar de forma individualitzada.

Caldrà posar especial atenció a l'extracció dels residus especials, sobretot en el cas que hi hagi elements de fibrociment que continguin amiant, cas en el que caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

2. Desmuntatge dels elements no estructurals

Després dels treballs previs, cal dur a terme el desmuntatge dels elements que no formen part de l'estructura de l'edifici i que no són suport de cap altre element.

Desmuntatge d'equips d'instal·lacions

Els equips industrials d'instal·lacions més comuns en els edificis que s'han d'enderrocar són els ascensors, els de les instal·lacions de calefacció i de refrigeració, els aparells productors d'aigua calenta, els grups de pressió d'aigua, els grups electrògens, etc. Quan les instal·lacions dels serveis generals de l'edifici han estat anul·lades, s'ha d'iniciar el desmantellament dels equips industrials i de la maquinària en general. L'ordre d'execució del procés ha de ser l'invers al d'instal·lació, de manera que no afecti l'estabilitat dels elements de suport existents. Cal tenir en compte així mateix que hi ha altres components de les instal·lacions domèstiques que poden ser desmuntats: els aparells sanitaris i el mobiliari fix de la cuina i del safareig. Si s'ha previst la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, cal que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

Desmuntatge de materials de revestiment, acabat i decoració

En general, en primer lloc s'ha de procedir a desmuntar els elements arquitectònics que s'hagin de reutilitzar que no tenen funció portant en l'edifici. L'objectiu evident és retirar-los abans que el procés de desmantellament pugui afectar-ne l'aspecte o la durabilitat. Els materials de revestiment o els acabats i alguns elements decoratius, sobretot si són de naturalesa pètria, poden estar sotmesos a càrregues i, per això, formen part d'un determinat equilibri tensional de l'element constructiu. Tot i que sempre s'ha de començar el desmuntatge per aquests elements, cal comprovar que no estiguin sotmesos a esforços i que no formin part de cap element portant.

Aquest és el cas, per exemple, dels aplacats de pedra que arriben des de terra fins al sostre i que participen com una part més en la secció portant d'un element, i dels paviments hidràulics que poden formar part de la secció resistent útil del sostre. En aquests casos, si es pretén recuperar els materials i els elements per reutilitzar-los, els treballs és necessari fer-los planta per planta, quan la immediata superior hagi estat enderrocada. Si no és així, les plantes superiors no han de suportar cap sobrecàrrega d'ús. En tot cas cal comprovar prèviament si en desmuntar el revestiment la pèrdua de secció de l'element constructiu és significativa. Llavors cal fins i tot estintolar l'element que té càrrega.

Desmantellament d'instal·lacions

Un cop hagin estat desmuntats els elements arquitectònics reutilitzables, cal començar el procés de desmantellament de les conduccions de fluids i altres instal·lacions que resten vistes i que es poden desmuntar fàcilment sense afectar la resistència o l'estabilitat de l'element constructiu que hi està en contacte.

Quan les conduccions són encastades, si el procés de desmuntatge in situ és complex o no es pot fer amb prou seguretat, s'han de desmuntar a terra, una vegada s'ha enderrocat l'element constructiu de què formen part. D'aquesta forma, s'evita

la pèrdua de secció del sostre o paret per on discorre la conducció, que pot arribar a ser considerable segons la profunditat a què estigui. En aquest sentit, si durant el procés es preveu una pèrdua de seguretat, cal procedir a estintolar la part afectada.

En cas que hi hagi instal·lacions amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

Desmuntatge de cobertes

S'ha de començar el procés de desmuntatge pels elements que sobresurten de la coberta: xemeneies de llar de foc, conductes de ventilació de gasos, fums i cambres sanitàries. En general, si no hi ha prou espai lliure als voltants cal desmuntar les xemeneies i els conductes element per element i no per empenta o tracció. El desmuntatge cal fer-lo des d'una plataforma. No s'ha de permetre fer caure els materials o parts dels elements sobre el pla de la coberta.

En les cobertes inclinades, sempre s'ha d'iniciar el desmuntatge dels plans inclinats de les cobertes pel carener, seguint el sentit descendent, fins als aiguafons i els voladissos (ràfecs). El procés ha de seguir un ordre simètric, de manera que no es produeixin caigudes de trams per desequilibri de càrregues. La coberta s'ha de desmuntar des de les capes situades més a l'exterior cap a les interiors. És a dir, primer cal desmuntar el material de cobert; tot seguit, la placa de suport, i, finalment, l'estructura de la coberta.

En les estructures de cobertes a base d'encavallades, si els cabirons i les corretges actuen com a elements de travada, no s'ha de començar a desmuntar l'encavallada sense estintolar-la prèviament. També s'hi ha de fixar un cable per sobre del centre de gravetat, per evitar que basculi o que caigui de sobte. Si el desmuntatge de l'encavallada es fa per parts, s'ha d'estintolar prèviament i començar el desmuntatge pels cavalls. Si l'encavallada ha de ser reutilitzada, s'ha de desmuntar sencera. Per això s'ha de penjar de manera que no s'alteri gaire l'estat tensional per al qual ha estat projectada i no hi apareguin deformacions que en facin difícil la reutilització.

En les cobertes planes el desmuntatge de la capa de formació de pendents, ja sigui d'envanets de sostremort o de material de rebliment, no significa la demolició de la placa de compressió del sostre ni l'afebliment de les bigues i biguetes. Si la capa de formació de pendents és solidària o del mateix material que el sostre, la demolició s'ha de fer conjuntament.

En cas que hi hagi cobertes amb elements de fibrociment que continguin amiant, caldrà seguir estrictament els requeriments de les normatives específiques per a aquest tipus de residus.

Demolició d'envans i parets interiors

En la descripció del desmuntatge dels materials de revestiment, s'ha vist que elements que no participaven en el descens de les càrregues de l'edifici poden arribar a estar fortament comprimits. Cal comprovar sempre si els envans i les parets interiors de l'edifici estan o no sotmesos a càrregues verticals originades per una transmissió del sostre per excessiva deformació. Si el sostre s'ha deformat i transfereix càrrega a l'envà, cal estintolar-lo abans de desmuntar-lo. En els edificis d'estructura de formigó armat, si els envans no estan sotmesos a càrregues verticals, els paraments s'han de tallar verticalment, de dalt a baix, de manera que la caiguda es faci per empenta. Quan els envans no són d'obra de fàbrica, és el cas dels d'entramats de fusta, de plàstic o de metall, cal desmuntar-los seguint l'ordre invers a l'ordre en què se'n va fer el muntatge.

Demolició de parets de façana

Si la paret de façana forma part de l'estructura de l'edifici, en general cal desmantellar prèviament tots els elements constructius situats per sobre: sostres, encavallades, etc. Si la paret només té funció de tancament, s'ha de desmantellar després d'haver enderrocat el sostre superior o la coberta i abans que el sostre o les bigues sobre les quals recolza. En general, el desmuntatge del fustam de portes i finestres s'ha d'anar fent a mesura que es faci el desmuntatge del parament. Si la paret de façana és portant, en cas de desmuntar-la prèviament és recomanable estintolar l'obertura de la paret i instal'lar proteccions per al personal, amb la finalitat d'evitar una caiguda fortuïta. Les parets de façana que no formen part de l'estructura de l'edifici s'han de desfer planta per planta, de forma que no hi ha d'haver parets de més d'una planta d'alçària sense travada superior del sostre.

3. Desmuntatge o enderroc de l'estructura

Quan s'han finalitzat el desmuntatge dels elements arquitectònics reutilitzables i els treballs de recuperació dels material reciclables i s'han desmantellat els elements constructius no portants, solament resta la demolició dels elements de l'estructura i de tots els que han esdevinguts portants.

Sostres i bigues

El sostre s'ha de demolir, en general, després d'haver suprimit tots els elements situats per sobre: pilars, envans, mobiliari fix, etc. Prèviament a la demolició cal estintolar les seccions en voladís, el tram central de crugia que no es talla, les biguetes contínues en dos trams consecutius i quan s'observi que el sostre s'ha deformat excessivament o que ha cedit. Les càrregues que suporten els estintols s'han de transmetre als elements estructurals inferiors que estan en bon estat, sense superar-ne mai la càrrega admissible. Els estintolaments s'han de fer en sentit ascendent; és a dir, de baix a dalt, en sentit contrari al procés de demolició. El procés s'ha de començar pels trams en voladís, sense deixar-ne cap sense estintolar.

Les lloses de formigó armat s'han de desmuntar seguint els criteris següents: si l'armat és en una sola direcció, s'han de tallar en seccions paral·leles a l'armadura principal; si l'armadura té dues direccions, la direcció dels talls ha de formar requadres.

Quan els sostres estan formats per elements lineals prefabricats de formigó armat o precomprimit, ferro, acer o fusta, en primer lloc cal observar l'estat dels extrems sobre els suports. De fet, és necessari comprovar que els caps de les biguetes no estan degradats per la humitat i la calor que pot transmetre-s'hi a través de la paret de façana o la proximitat de zones humides o xemeneies. En aquest sentit, és imprescindible comprovar l'estat de degradació de la fusta. En tot cas el desmuntatge de les biguetes s'ha d'iniciar amb l'estintolament o la suspensió de la bigueta i, tot seguit, tallar-ne els extrems, a tocar dels suports.

En les escales, cal desmuntar primer els materials dels graons i els rebliments. Si l'escala està formada per graons en voladís, no s'ha de desmantellar la paret on s'encasta. Cal estintolar les voltes d'escala abans de començar a fer els talls de les seccions en què es desmuntarà.

Amb les bigues de sostre cal tenir en compte els mateixos criteris que s'han exposat per a les biguetes.

Pilars

Quan s'han desmantellat les seccions de sostre, les bigues i tots els elements que carreguen sobre el pilar de suport, s'ha de procedir a tallar-lo pel pla de la base. Si el pilar és de formigó, se n'han de tallar les armadures d'una de les cares i, per empenta o tracció, fer-lo caure. Finalment, cal tallar les armadures de l'altra cara. No és convenient que el pilar, una vegada a terra, recolzi en el sostre.

4. Neteja i obres complementàries

Un cop finalitzada la desconstrucció de l'edifici cal dur a terme la neteja de la totalitat del solar per tal de deixar-lo preparat per a una futura nova construcció o urbanització. Quan el sòl de l'edifici hagi estat en contacte amb productes tòxics o contaminants, cal aplicar-hi un tractament especial per inertitzar-lo.

En cas que durant el procés de desconstrucció de l'edifici s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o com a previsió per si se'n pogués malmetre algun, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans d'iniciar l'obra.

5. Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.
Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.
És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.
Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.
Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

6. Gestió segons tipologia de residu. No Especials

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.
Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).
Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.
S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).
S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.
Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.
S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.
Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.
Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.
En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.
Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.
En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.
Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504

Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.
La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.
Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.

Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat
Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.
S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.
Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.
Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.
Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

7. Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.
Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:
El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.
Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.
Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.
Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres
públiques.
Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.
Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.
Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.
Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.
La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.
Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

8. Gestió segons tipologia de residu. Especials. Amiant.

La gestió dels residus que contenen amiant actualment ha esdevingut un gran problema per a les deixalleries. Es tracta d'un mineral que ha estat àmpliament utilitzat a la indústria i a l'àmbit domèstic. Des del 14 de desembre de 2002 se'n prohibeix la utilització, la producció i la comercialització a Espanya per l'Ordre ministerial de 7 de desembre de 2001. Es troba, però, instal·lat a molts llocs, especialment en edificacions antigues construïdes entre els anys 1965 i 1980, amb una alçària de més de cinc plantes i proveïdes de calefacció central.

Les fibres d'amiant es trenquen longitudinalment i són molt fines, per això la inhalació mantinguda de fibres d'amiant és perillosa per a la salut: pot produir càncer i altres malalties pulmonars. Per aquest motiu és molt important que aquest tipus de residu es dipositi en bosses retractilades o de plàstic.

L'amiant està classificat com a residu especial i, a causa dels riscos que comporta per a la salut de les persones, requereix una manipulació i un tractament especials.

Per manipular i/o desballestar aquests residus cal posar-se en contacte amb empreses especialitzades. Aquestes empreses han d'estar inscrites en el RERA (Registre d'empreses amb risc d'amiant) i es poden consultar en Internet, en el Departament de Treball de las diferents direccions Provincials.

Abans de començar els treballs, cal definir i gestionar el pla de treball necessari i sol·licitar-ne l'aprovació a l'autoritat laboral competent.
Abans, durant i després de realitzar els treballs s'hauran de fer avaluacions ambientals. Cal utilitzar maquinària que generi poca pols, aïllar degudament la zona de treball i utilitzar aspiradors especials homologats.
Cal utilitzar procediments humits, evitant l'aigua a pressió. Aquesta aigua haurà de ser filtrada abans d'ésser abocada a la xarxa de sanejament.
Cal dipositar la pols resultant d'aquestes operacions en contenidors tancats o en sacs amb doble capa de polipropilè etiquetats degudament, així com sol·licitar-ne l'evacuació a un gestor autoritzat.
A títol particular, si és un residu d'obres menors, es tracta d'un residu municipal i, en cas que les ordenances municipals ho permetin, es podria portar a la deixalleria.
La seva gestió en obra es pot realitzar a través de les dos tipologies de residus següents:

Retalls d'elements d'amiant utilitzats com a aïllant. LER 170601

S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han de ser evacuats per un gestor autoritzat.
En aquests moments aquest tipus d'amiant està prohibit en la construcció, però encara es troba col·locat realitzant funcions d'aïllant tèrmic en canonades d'instal·lacions de calefacció, en cobertes, etc. La seva manipulació és especialment perillosa ja que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.
Gestió: Deposició de residus especials.

Retalls d'elements de fibrociment amb amiant. LER 170605

S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han d'ésser evacuats per un gestor autoritzat.
Es tracta de retalls de plaques o tubs de fibrociment amb amiant. La seva manipulació és especialment perillosa, atès que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.
La fabricació d'aquest tipus d'amiant va quedar definitivament prohibida a partir del mes de juny de 2002.
Gestió: Deposició de residus especials.

9. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

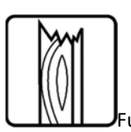


Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

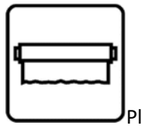
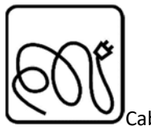
No especials barrejats

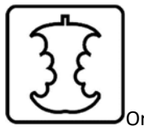


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:


Fusta

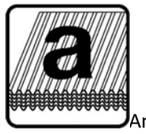
Ferralla

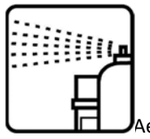
Paper i cartró

Plàstic

Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials


Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

10. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.
Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:
Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.
En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.
Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat, Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.
-Fulls de seguiment.
-Fulls de seguiment itinerant.
-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.
Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.
Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.
El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

4. Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinen els residus generats a l'obra

Tal com s'estableix a l'ANNEX I de l'Ordre MAM/304/2002: Operacions de valorització i eliminació de residus, i de conformitat amb la Decisió 96/350CE, de la Comissió, de 24 de maig, per la que es modifiquen els annexos IIA i IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consell, relativa als residus, s'estableixen les següents Operacions d'eliminació en obra, amb el seu estudi relatiu a les acceions decidides:

Codi LER (MAM/304/2002)	Emmagatzemament	Operacions d'elimiació en obra
17 01 01 Formigó **17 01 02** Maons **17 01 03** Texas i materials ceràmics	**Contenidor** Barrejats	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions… **Dipòsit:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats. **Consideració:** Inerts o assimilables a inerts. **Poder contaminant**: Relativament baix.

17 08 02 Materials de cosntrucció a partir de guix diferents dels especificatas en el codi 17 08 01.		**Impacte Visual:** Amb freqüencia alt pel gran volum que ocupen i per l'escàs control ambiental exercit sobre els terrenys que s'elegeixen per al seu dipòsit. **Impacte ecològic:** Negatiu, a causa del malbaratament de matèries primeres que implica aquest tipus de gestió que no contempli el reciclatge.
17 02 01 Fusta	**Apilament**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** R7 Recuperació de certs components utilitzats per reducir la contaminació. **Consideració:** Inerts o assimilables a inerts. **Poder contaminant:** Relativament Baix. **Impacte Visual:** En ser reutilitzades, l'impacte ambiental és sota. **Impacte Ecològic:** Positiu, a causa del reciclatge de part de matèries primeres.
17 02 02 Vidre	**Contenidor**	**Retirada d l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R7** Recuperació de certs components utilitzats per reduir la contaminació. **Consideració:** Inerts o assimilables a inerts. **Poder Contaminant:** Relativament baix **Impacte Visual:** En ser reutilitzades, l'impacte ambiental és sota. **Impacte Ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
		Retirada de l'obra: Mitjacçant camions. **Dipósit:** **R4** Reciclat o recuperació de matellas i de compost metàl·lics. **R5** Recuperació d'altres matèries inorgàniques.

17 02 03 Plàstic **17 04 05** Ferro i Acer	**Contenidor** Barrejats	**Consideració:** Inerts o assimilables a inerts. **Poder contaminant:** Relativament baix **Impacte Visual:** En ser reutilitzades, l'impacte ambiental és sota. **Impacte Ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 05 03 **17 05 04** **17 05 05** **17 05 06** **17 05 07** **17 05 08** Terres	**Apilament**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R10** Tractament de terres, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels meteixos. **Consideració:** Inerts o assimilables a inerts. **Poder Contaminant:** Relativament baix. **Impacte Visual:** En ser reutilitzades les terres d'excavació, l'impacte ambiental és sota. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosa els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses	**Conternidor especial** (seguint les recomanacions dels frabricants)	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Depósito:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats. **Consideració:** Agressius. **Poder Contaminant:** Alt. **Impacte visual:** Mínim donat el petit volum que ocupen i a tractar-se de quantitats petites, no causen impacte visual. **Impacte escològic:** Negatiu, a causa de la varietat de components químics i agressius que en la seva més gran part a causa de les

		petites quantitats tractades, fa que no es contempli el reciclatge.
15 01 02 **15 01 03** **15 01 04** **15 01 05** **15 01 06** **15 01 07** **15 01 09** **15 01 10** **15 01 11** Embalatges de productes de construcció	**Segons material**	Les etapes de producció, transport o emmagatzematge, on es manegen amb freqüencia els productes acabats o semiacabats i les matèries primeres, poden originar un alt percentatge de residus. Segons el component principal del material dels embalatges, es classificaran en algun de grups especificats anteriorment.

Operacions d'eliminació:
D1 Dipòsit sobre el terra o en el seu interior (per exemple, abocat, etc.).
D2 Tractament al mig terrestre (per exemple, biodegradació de residus líquids o llots al terra, etc.).
D5 Abocat en llocs especialment dissenyats (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre si i el medi ambient, etc.).
D10 Incineració a terra.
D12 Dipòsit permanent (per exemple, col·locació de contenidors en una mina, etc.).
D14 Reenvasament previ a quealsevol de les operacions enumerades entre D1 i D13.

Valorització:
R1 Utilització principal com a combustible o com un altre medi de generar energia.
R4 Reciclat o recuperació de metalls i de composts metàl·lics.
R5 Reciclat o recuperació d'altres matèries inorgàniques.
R7 Recuperació de components utilitzats per reduir la contamicació.
R10 Tractament de terres, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R10.
R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevil de les operacions enumerades entre R1 i R11.
R13 Acumulació de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R12 (amb exclusió de l'emmagatzemament termporal previ a la recollida al lloc de la producció).

5. Mesures per a la separació dels residus en obra
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de construcció i demolició deuran separés en fraccions, quan, de forma individualitzada per a cada una de les esmentades fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó	80.00 T
Maons, teules ceràmics	40.00 T
Metalls	2.00 T
Fusta	1.00 T
Vidre	1.00 T
Plàstics	0.50 T
Paper y cartró	0.50 T

Relació general de mesures emprades:

X	Eliminació prèvia a qualsevol operació d'aquells elements desmuntables i/o perillosos (per exemple recuperació de teules, equipament d'ascensors i sales de màquines, transformadors, equipament de calderes, parallamps, instal·lacions, etc.).
X	Demolició segregació en obra nova (per exemple separació de materials petris, fusta, metalls, plàstics cartró, envasos, etc.), en cas de superar alguna de les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008.
X	Demolició integral o recollida de runes en obra nova "tot barrejat", i posterior tractament en planta.

Els contenidors o sacas industrials emprats compliran les especificacions establertes a tal fi per la normativa vigent.

Mesures específiques per a la separació dels residus en obra
Amiant

Resum del Pla de Treball per a les "operacions de desamiantat"
Conforme al RD 396/2006 i la "Guia de bones pràctiques per prevenir o minimitzar els riscs de l'amiant en els treballs en els quals sigui present (o pugui estar-ho), destinats a empresaris, treballadors i inspectors de treball Publicada pel Comitè d'alts responsables de la inspecció de treball (SLIC) ", per la COMISSIÓ EUROPEA.

S'exposen a continuació en aquest document les dades generals necessaris i conegudes d'aquesta obra, en la qual per existir presència d'amiant cal, desenvolupar el "Pla de Treball" per a les operacions de desamiantat.

Aquestes dades, són un extracte resumit a partir dels quals es procedirà a desenvolupar el Pla de Treball corresponent. Aquestes dades pretenen ser exclusivament una guia orientativa que faciliti o simplifiqui al tècnic Autor del Pla de Treball la realització del mateix dins dels termes i exigències establertes per l'actual normativa

Tipologia i Característiques

- Pes específic: 1.6 K/dm3 Formes
- Disponibles en obra: en plaques

Les plaques d'amiant-ciment són productes comercials prefabricats constituïts per un conglomerant hidràulic inorgànic reforçat per fibres d'amiant amb o sense addició d'altres fibres. A les plaques tractades en autoclau el conglomerant hidràulic és parcialment substituït per sílice en pols, per obtenir una reacció sílico-calcària.

Plaques planes: Les plaques d'amiant-ciment planes són aquelles amb la secció transversal recta de les quals és plana.

Plaques ondulades: Les plaques d'amiant-ciment són aquelles la secció transversal recta de les quals està formada per ondulacions regulars destinades a assegurar la resistència mecànica de la placa.

Plaques nervades: Les plaques d'amiant-ciment nervades són aquelles la secció transversal recta de les quals està formada per una successió de parts planes i de nervadures destinades a assegurar la rigidesa i resistència mecànica de la placa.

Baixants: Són les utilitzades per a l'evacuació d'aigües, tant de pluja com les aigües brutes dels diferents locals humits

Canalons: Són els utilitzats per a les recollides d'aigües de cobertes, terrasses i terrats.

Conduccions: Són les utilitzades per a l'abastament de l'aigua.

Aïllaments i fibres: Són els utilitzats com a mitjans d'aïllament tèrmic i/o acústic a l'edifici.

Les disposicions d'aquesta fitxa tècnica s'haurien d'observar en tot treball que s'efectuï sobre materials de ciment d'amiant, així com sobre qualssevol altres productes que continguin amiant, com a taulers i llosetes d'amiant.

RECORDAR: haurà de seguir-se a tota hora aquest "Pla de treball per a les activitats amb risc a exposició a l'amiant".

Pla de Treball per a les activitats amb risc d'exposició a l'amiant en aquesta obra

L'empresa que realitza els treballs amb amiant haurà de presentar el "Pla de treball" a l'Autoritat Laboral de la Comunitat Autònoma competent anteriorment de l'inici dels treballs. Aquí es manifesta les dades del mateix

Naturalesa del treball i lloc en el qual s'efectuen els treballs :
Forma de presentació :
Lloc :
Extensió en la qual es troba :

Adreça de l'obra :

Durada del treball i nombre de treballadors implicats :

Mètodes emprats en la manipulació de l'amiant :

Mesures preventives contemplades per limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant en l'ambient :

Procediment a establir per a l'avaluació i control de l'ambient de treball, d'acord amb el previst a l'article 4t del Reglament sobre Treballs amb Risc d'Amiant :

Tipus i manera d'ús dels equips de protecció individual :

Característiques dels equips utilitzats per a la protecció i la descontaminació dels treballadors encarregats dels treballs i la protecció de les altres persones que es troben al lloc on s'efectuïn les treballs o en les seves proximitats :

Mesures destinades a informar els treballadors sobre els riscs a què estan exposats i les precaucions que han de prendre :

Mesures per a l'eliminació dels residus, d'acord amb la legislació vigent :

Eliminació de tot amiant dels materials que el continguin abans de començar qualsevol demolició, sempre que tècnicament sigui possible :

Tipus d'amiant que hi ha a l'obra:

Localització del punt o punts on es troba acopiado l'amiant de l'obra :

Informació relacionada amb els riscs derivats de la seva utilització

- S'haurà de seguir el Pla de treball establert per a aquestes activitats amb risc d'exposició a l'amiant.
- No es començaran les activitats fins que l'Autoritat Laboral no hagi aprovat el Pla de treball.
- Dins dels límits de les seves responsabilitats, els treballadors hauran de fer tot el possible per prevenir la presència d'amiant en suspensió en l'aire del medi ambient de treball.
- Els treballadors hauran de complir totes les instruccions que se'ls donin per a la prevenció del despreniment de pols d'amiant en el medi ambient de feina.
- Els treballadors s'hauran de sotmetre a supervisió mèdica de conformitat amb el Pla de Prevenció de riscs de l'empresa.
- Els treballadors hauran de portar aparells posats individuals de presa de mostres quan això sigui necessari per mesurar la seva exposició personal a la pols d'amiant.
- Els treballadors hauran d'utilitzar l'equip respiratori i la roba de protecció personal que se'ls hagi proporcionat quan no sigui possible aplicar altres mètodes de lluita contra la pols d'amiant o quan això sigui necessari com a complement dels altres mètodes.
- Els treballadors hauran d'assenyalar a la direcció de l'empresa qualssevol circumstàncies en les seves tasques que puguin donar lloc a l'exposició a la pols d'amiant.
- S'hauran de seguir les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i provisió. Els principals riscs per a la salut de l'exposició a l'amiant en suspensió en l'aire són tres :
  - l'asbestosis: fibrosi (espesseïment i cicatrització) del teixit pulmonar;
  - el càncer del pulmó (carcinoma primitiu dels bronquis o pulmons);
  - el mesotelioma (càncer de la pleura o del peritoneu).

Altres conseqüències de l'exposició a la pols d'amiant entre els treballadors poden ser l'espesseïment difús de la pleura i les plaques pleurals circumscrites susceptibles de calcificació, manifestacions aquestes que es consideren simplement com a prova de l'exposició a la pols d'amiant.

Tots els treballadors d'aquesta obra hauran de rebre una còpia d'aquesta fitxa Tècnica.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material :

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte, eximint d'aquests assaigs aquells que posseeixin segells de qualitat o que acreditin de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.
- Tot material que hagi d'utilitzar-se en obra i que contingui amiant haurà d'estar etiquetat de manera que adverteixi l'usuari sobre els seus possibles riscs per a la salut i sobre les precaucions apropiades que és necessari prendre.
- Els productes de ciment d'amiant es lliuraran sempre que sigui possible, a l'obra ja llista per al seu ús, a fi que no hi hagi necessitat de sotmetre'ls a operacions que puguin produir pols.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc de provisió i emmagatzemament a l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà a contenidors i safates degudament apilats. No es depassaran les càrregues màximes establertes a la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc de provisió de destinació, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per provisió del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'acopiará mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència la caiguda del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Si senyalitzarà la zona de treball amb inscripcions "Perill inhalació d'amiant", "No romandre en aquesta zona si no el requereix el treball" i "Prohibit fumar".
Amb caràcter general, sempre que sigui factible durant el procés d'execució de l'obra, els treballs amb les plaques d'amiant es realitzaran en una nau o una part separada de l'obra (taller d'amiant).
La provisió horitzontal de plaques es farà sobre dorments i fins una alçària màxima d'un metre (1 m), llastrant les plaques per evitar el seu vol per l'acció del vent. En vertical es podran acopiar recolzant-les, amb una inclinació de deu a un i no superant una longitud de provisió de dos metres (2 m).
Per realitzar els trepants de les plaques s'utilitzaran mitjans mecànics. El diàmetre del trepant serà com a màxim de dos mil·límetres (2 mm) major que el diàmetre de l'accessori per a la fixació.
Tota placa superior a 1,50 m. de longitud, haurà de ser manejada per dos homes.

Treballs de demolició i de modificació

La demolició i la modificació d'edificis o estructures fixes o mòbils en els quals s'hagi comprovat que existeixen quantitats importants de materials així com d'aïllament a base d'amiant susceptibles de provocar la suspensió de pols en l'aire només seran efectuades per persones autoritzades. Quan es descobreixi la presència de materials d'amiant només després de

començat el treball o quan existeixin en quantitat limitat, aquesta part dels treballs l'hauran d'efectuar contractistes especialitzats.
Les persones autoritzades deuran, abans que s'inicií la demolició, identificar els aïllaments o revestiments que continguin amiant i vetllar perquè la remoció i l'eliminació sense perill d'aquests materials es facin d'acord amb el disposat en la reglamentació oficial.
Tot aïllament tèrmic o acústic aplicat per polvorització, tot revestiment i tot aïllament solt de naturalesa fibrosa s'hauran de tractar com si continguessin amiant, llevat que es comprovi el contrari.
Per a la seva identificació positiva, les mostres preses per verificar la presència d'amiant hauran de ser analitzades en un laboratori adequadament equipat.

Treballs de construcció, modificació i demolició

Les persones autoritzades per procedir als treballs hauran de vetllar perquè, abans d'iniciar-los, es compleixin els requisits establerts per la normativa i les instruccions del fabricant.
Tots els treballadors que participin en els treballs de construcció, demolició o modificació hauran de ser informats de qualssevol parts en les quals encara quedi aïllament a base d'amiant.
Els recursos preventius vetllaran perquè aquest material no es toqui accidentalment.
A més i amb caràcter general tant en edificació com a demolicions s'haurà de tenir present :

- La ventilació general amb aire net de les zones de treball
- la ventilació local d'operacions, equip i eines per impedir la disseminació de la pols
- la utilització de mètodes humits quan resulti apropiat (regat freqüent d'elements)
- la separació dels llocs de treball en els quals es realitzen operacions de treball amb el fibrociment, en especial quan puguin originar un despreniment de pols d'amiant en el medi ambient de treball.

Els productes d'amiant s'hauran de lliurar a l'obra preparats per no haver de realitzar cap aplicació ni treball sobre els mateixos, no obstant això com sempre no és possible, s'hauran d'utilitzar eines manuals, o eines mecàniques de baixa velocitat que produeixin pols gruixuda o encenalls, en lloc de màquines d'alta velocitat o que tallen el material per abrasió.

Quan s'utilitzin eines mecàniques d'alta velocitat, hauran de ser dotades d'equip eficient d'extracció de la pols, especialment concebuda amb aquesta finalitat.

Per tallar material que contingui amiant no s'hauran d'emprar discs abrasius o discs talladors d'obres de fàbrica.

Les plaques que hagin de fixar-se a certa alçària s'hauran de perforar o retallar-se, abans de la seva col·locació.
Quan sigui necessari treballar sobre plaques que ja estiguin a certa alçària, s'haurà d'utilitzar un respiratori.
Els llocs de treball s'hauran de mantenir nets de la pols produïda en tallar utilitzant per a això equip portàtil d'aspiració.

Els terres s'hauran d'humitejar bé abans d'escombrar-los.
Eliminació dels residus
Els fragments i els retalls de ciment d'amiant hauran de ser recollits i eliminats per un procediment que no produeixi pols.

Els encenalls i la pols provinents de les operacions de manipulació i treball hauran d'humitejar-se, sempre que sigui possible, i col·locar-se en sacs impermeables tancats, degudament identificats o eliminar-se per qualsevol altre procediment aprovat de conformitat amb la normativa vigent.
Sempre que sigui possible, els residus s'hauran d'humitejar per tal de reduir el despreniment de pols durant el tancament dels sacs o en cas de ruptura d'aquests.

Els llocs de treball s'hauran de mantenir nets mitjançant la utilització regular d'un equip d'aspiració adequat.

La seva manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge**: Segons els plànols
- **Taller de manipulació i operacions amb les plaques** : Segons els plànols
- **Tipus de Provisió:** Paletizado

Relació de Mesures específiques per a la separació dels productes d'amiant de la resta de RCDs de l'obra.

Els fragments i els retalls d'amiant hauran de ser recollits i eliminats per un procediment que no produeixi pols.

Els encenalls i la pols provinents de les operacions de manipulació i treball hauran d'humitejar-se, sempre que sigui possible, i col·locar-se en sacs impermeables tancats, degudament identificats o eliminar-se per qualsevol altre procediment aprovat de conformitat amb la normativa vigent.

Sempre que sigui possible, els residus s'hauran d'humitejar per tal de reduir el despreniment de pols durant el tancament dels sacs o en cas de ruptura d'aquests.

Els llocs de treball s'hauran de mantenir nets mitjançant la utilització regular d'un equip d'aspiració adequat.

La seva manipulació i forma d'ocupació estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

Recordi que la manipulació i retirada d'aquest tipus de productes s'haurà de fer sempre per empreses especialitzades incloses en el RERA i mai pels treballadors de l'obra.

6. Prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte

6.1 En relació amb l'emmagatzemament dels RCD

1.1 Emmagatzemament
Donada la naturalesa dels residus generats a l'obra (classificats així tal com la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002), s'emmagatzemaran o apilaran els residus en manera separada quan es depassin les següents quantitats:

Formigó	80.00 T
Maons, teules ceràmics	40.00 T
Metalls	2.00 T
Fusta	1.00 T
Vidre	1.00 T
Plàstics	0.50 T
Paper y cartró	0.50 T

La separació prevista es farà de la següent manera:

Codi LER (MAM/304/2002)	Emmagatzemament
17 01 01 Formigó **17 01 02** Maons **17 01 03** Texas i materials ceràmics **17 08 02** Materials de cosntrucció a partir de guix diferents dels especificatas en el codi 17 08 01.	**Contenidor** Barrejats

17 02 01 Fusta	**Apilament**
17 02 02 Vidre	**Contenidor**
17 02 03 Plàstic **17 04 05** Ferro i Acer	**Contenidor** Barrejats
17 05 04 Terres	**Apilament**
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosa els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses	**Conternidor especial** (seguint les recomanacions dels frabricants)

1.2 Neteja de zones d'emmagatzemament i/o provisió de RCD de les obres i els voltants

És obligació del Contractista mantenir net tant l'interior de les obres (en especial les zones d'emmagatzemament i provisió de RCD) com dels seus voltants.
Aquesta neteja inclou tant runes, vessades, residus, materials sobrants, etc. Igualment haurà de retirar
les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

1.3 Condicionament exterior i mediambiental
El condicionament exterior permetrà que les obres realitzades siguin respectuoses amb el medi ambient, amb l'hàbitat, evitant la contaminació, l'abandonament de residus i la restitució de les espècies vegetals i plantacions de manera que garanteixin la integració en el medi ambient de les obres realitzades.

1.4 Neteja i tasques de final d'obra
Les operacions de lliurament d'obra porten amb si determinades operacions de retirada de residus i
runes, ordenació d'espais, retirada de medis auxiliars i neteja general.
Per a la neteja s'han d'usar les eines, màquines i equips adequats al que es netejarà i que no generin
més residus. Les operacions de neteja no provocaran cap degradació del medi ambient per l'ús de greix, dissolvents, pintures o productes que puguin ser contaminants. S'han de retirar totes les restes de materials, àrids, palets, runes, etc. de la mateixa manera que els envasos dels productes de netedat utilitzats.
L'eliminació d'aquests residus es farà seguint les mateixes especificacions de recollida de materials i
productes químics tractades, de manera que l'impacte final sobre el medi ambient sigui mínim.

6.2. En relació amb el maneig dels RCD

1.1 Maneig dels RCD a l'obra:
Per al maneig dels RCD a l'obra, es prendran les següents accions i mesures que tractaran d'influir en la seguretat i salut dels treballadors i en la protecció del medi ambient:

- Es revisarà l'estat del material quan es rebi una comanda, això evitarà problemes de devolucions i pèrdues per ruptures d'envasos o vessaments, matèries fora d'especificació, etc.
- Es reutilitzaran bidons en usos interns, és més barat que comprar bidons nous i a més es generen menys residus.
- Es seguiran les especificacions d'emmagatzemament, tractament i ús dels materials i seguint les instruccions del proveïdor i fabricant, per evitar deterioraments en l'emmagatzemament.
- Es mantindran les zones de transport netes, il·luminades i sense obstacles per evitar vessaments accidentals.
- Es mantindran tancats els contenidors de matèries per evitar vessaments en el transport.
- En cas de fugues es realitzaran informes en els quals s'analitzin les causes, amb la finalitat de prendre mesures preventives.
- S'evitaran i en el seu defecte es recolliran els vessaments de productes químics i olis amb ajut d'absorbents en lloc de diluir en aigua, a fi d'evitar abocaments.
- No s'emmagatzemaran substàncies incompatibles entre si, per a això s'exigiran als productes que disposi de les fitxes de seguretat d'amb la finalitat de ser consultades les incompatibilitats. Per exemple, l'àcid sulfúric en presència d'amoníac reacciona vigorosament desprenent una gran quantitat de calor.
- S'establirà en el Pla d'Emergència de l'obra les actuacions i les normes de seguretat i com actuar en cas d'emergència, a més es col·locarà en lloc visible.
- Es col·locaran sistemes de contenció per a vessaments en tancs d'emmagatzemament, contenidors, etc., situant-los en àrees tancades i d'accés restringit.
- Set controlessin constantment els magatzems de substàncies perilloses i es col·locaran detectors necessaris, per tal d'evitar fugues i vessaments.

6.3. En relació amb la separació dels RCD

1.1 Gestió de residus en obra:
La gestió correcta de residus a l'obra serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessaments o contaminació dels materials, per al qual es tracta d'implantar sistemes i procediments adequats que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i els productes, perquè no es converteixin en residus, és a dir per minimitzar el volum de residus generats.

En aquest sentit, revesteix una gran importància l'anàlisi freqüent dels diferents residus que es generessin per poder determinessin amb precisió les seves característiques, conèixer les possibilitats de reciclatge o recuperació, i definir els procediments de gestió idonis. La bona gestió es reflectirà per:

- la implantació d'un registre dels residus generats
- l'habilitació d'una zona ozonitzes d'emmagatzemament neta i ordenades, amb els sistemes precisos de recollida de vessaments; tot això segons estableix la legislació en matèria de residus.

Segregació en l'origen

És la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que evidentment s'utilitzarà de manera generalitzada a l'obra, ja que pot emprar-se amb la major part dels residus generats i normalment requereix canvis mínims en els processos.

Cal considerar que la barreja de dos tipus de residus, un d'ells perillós, obliga a gestionar el volum total com a residu perillós. En conseqüència la barreja de diferents tipus de residus dificulta i encareix
qualsevol intent de reciclatge o recuperació dels residus i limita les opcions posteriors del seu tractament.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Com productor o posseïdor de runes sufragarà els costos de gestió dels residus generats.
- Fins a la seva retirada, s'adquireix el compromís de mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat mentre aquests es trobin en la mateixa.
- Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització l'haurà de destinar en aquests finalitats, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.
- A l'obra hi ha prohibit l'abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota barreja o dilució d'aquests que dificulti la seva gestió.
- Finalment s'adquireix el compromís de segregar tots els residus que sigui possible, a fi de no generar més residus del necessari o convertir en perillosos els residus que no ho són en barrejar-los.

Reciclat i recuperació
Una alternativa òptima de gestió consisteix a aprofitar els residus generats (per exemple les terres excavades de l'obra), reciclant-les a la mateixa obra (farcits, explanacions o pactes en préstec) o en una altra obra.
Aquesta tècnica a l'obra redueix els costos d'eliminació, redueix les matèries primeres i proporciona ingressos per la venda d'aquest tipus de residus.
L'eficàcia dependrà de la capacitat de segregació dels residus recuperables d'altres residus del procés, la qual cosa assegurarà que el residu no estigui contaminat i que la concentració del material recuperable sigui màxima.

1.2 Certificació d'empreses autoritzades:

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per
part d'"Empreses homologades", i es realitzarà mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions normatives vigents.

1.3 Certificació dels medis emprats:
Serà obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, dels "Certificats dels contenidors emprats" així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades .

6.4 Altres operacions de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició dins de l'obra

1.1 Condicions de caràcter general per als RCD de l'obra:

Amb relació a la Demolició:
- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o que són valuosos (teules, defenses, marbres, etc.).
- Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteries i altres elements que ho permetin.

Amb relació als dipòsits i envasos de RCD:
- El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà (segons requeriments de l'obra) en sacs industrials iguals o inferiors a 1 m³, i/o en contenidors metàl·lics específics conforme a les ordenances municipals. L'esmentat dipòsit en provisions, també haurà de ser en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
- El dipòsit temporal per a RCD valoritzables (fustes, plàstics, metalls, etc.) que es realitzi en contenidors o provisions, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors dels RCD en general, hauran d'estar pintats en colors visibles, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector d'almenys 15 cm al llarg de tusso el seu perímetre.
- Als contenidors i envasos de RCD haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del envàs i qualsevol altra identificació exigida per la normativa. Aquesta informació també s'estén als sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

Amb relació als residus:
- Els residus d'Amiant (aïllaments, plaques, baixants, pintures, etc.) hauran de tenir el tractament especificat pel RD 393/2006 i altres normativa que li sigui d'aplicació.
- Els residus químics s'hauran de fer en envasos degudament etiquetats i protegits per evitar el seu abocament o vessament incontrolat.
- Els residus de caràcter urbà generats a les obres (restes de menjars, envasos, etc.) seran gestionats acord amb la legislació i autoritat municipal corresponent.
- Les restes del rentat de canaletes i/o bótes de formigó seran tractades com a runes d'obra.
- S'evitarà a tota hora la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació de les provisions o contenidors de runes amb components perillosos.
- S'adoptaran les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra. Per a això els comptadors hi hauràn localitzats en l'interior de l'obra sent sol accessible al personal de la mateixa, o en el seu defecte si no romanen en l'interior de l'obra hauran de romandre tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de feina.
- Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels terres degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en caballones d'alçària no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

Amb relació a la gestió documental:
- En general la gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin a l'obra (parallamps radioactius, dipòsits de productes químics, etc.) es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.
- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc.) són centres amb l'autorització corresponent, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats. per a això s'haurà de justificar documentalment i disposar de l'esmentada documentació en obra.
- Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliura final de cada transport de residus.

Amb relació al personal d'obra:
- El personal de l'obra disposarà de recursos, mitjans tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD, i seran informats degudament per actuar en conseqüència.

Amb relació a les Ordenances Municipals:
- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres, etc.), especialment si obliguen la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCD adequats.

1.2 Condicions de caràcter específic per als RCD de l'obra:
1.2.1 Productes químics
L'emmagatzemament de productes químics es tracta en el RD 379/2001 Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries. Se seguiran les prescripcions establertes a l'esmentat reglament, així com les mesures preventives del mateix.

La utilització dels productes químics a l'obra han d'estar etiquetats i els seus subministradors han de proporcionar les fitxes de seguretat, que permeten prendre accions davant accidents de diversa naturalesa, però també davant l'emmagatzemament, eliminació i abocament residual dels mateixos.

És el RD 363/1995 Notificació de substàncies noves classificació, envasament i etiquetatge de substàncies perilloses, el que regula l'aquests conceptes.
L'etiqueta identifica el producte i al responsable de la seva comercialització, així com, aporta informació sobre els riscs que presenta, les condicions per a la seva correcta manipulació i eliminació, etc.

1.2.2 Amiant
Les operacions de desamiantado o manipulació d'elements a base d'amiant (baixants, canalons, dipòsits, aïllaments, pintures, plaques de cobertes, divisòries, etc...) haurà de realitzar-se conforme al RD 396/2006 i la "Guia de bones pràctiques per prevenir o minimitzar els riscs de l'amiant en els treballs en els quals sigui present (o pugui estar-ho), destinada a empresaris, treballadors i inspectors de treball Publicada pel Comitè d'alts responsables de la inspecció de treball (SLIC) ", per la COMISSIÓ EUROPEA. S'exigirà a l'obra un Pla de treball, el contingut del qual s'haurà d'adequar a les exigències normatives establertes pel RD 396/2006.

1.2.3 Fraccions de formigó
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de formigó deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 80,00 T.

1.2.4 Fraccions de maons, teules, ceràmics, etc.
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de maons, teules, ceràmiques, etc.. deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 40,00 T.

1.2.5 Fraccions de metall
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de metall deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 2,00 T.

1.2.6 Fraccions de fusta
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de fusta deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 1,00 T.
Els contenidors o sacs industrials emprats compliran les especificacions establertes a tal final per la normativa vigent.

1.2.7 Fraccions de Vidre
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de vidre deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 1,00 T.

1.2.8 Fraccions de Plàstic
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de plàstic deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 0,50 T.

1.2.9 Fraccions de paper i cartró
Partint de l'article 5.5 del RD 105/2008, els residus de paper i cartró deuran separés en fraccions, quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi la quantitat de 0,50 T.

1.2.10 Direcció facultativa
En qualsevol cas, la Direcció d'Obra serà sempre la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant de les autoritats locals o autonòmiques pertinents, dels assumptes relacionats amb la Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

7. Valoració del cost previs de la Gestió dels Residus de Construcció i Demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

7.1 Previsió d'operacions de valorització – in situ- dels residus generats

Donades les característiques de l'obra/demolició, la seva naturalesa, materials a manipular i tipus de residus generats, s'estableix la realció d'operacions previstes de valoració "in situ" dels residus generats i la destinació prevista inicialment per als mateixos:

X	No s'ha previst reutilització dels RCD generats, ni a la mateixa obra ni en emplaçaments externs, simplement els residus seran transportats a abocadors autoritzats.
	Previsió de reutilització de terres procedents de l'excavació a la mateixa obra, transportant-la fins als nous emplaçaments i evitant préstecs i inerts a abocador.
	Previsió de reutilització en part, de terres procedents de l'excavació a la mateixa obra, transportant-la fins als nous emplaçaments i reduint préstecs i inerts a abocador.
	Utilització a l'obra com a combustible (per a calefacció, cuinar, escalfar aigua, etc.) o com un altre medi de generar energia
	Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques (adob per a plantacions per exemple).
	Reciclat o recuperació de metalls o composts metàl·lics.
	Reciclat o recuperació d'altres matèries orgàniques.
	Regeneració d'àcids i bases.
	Recuperació o regeneració de dissolvents i productes químics.
	Tractament de terres, per a una millora ecològica dels mateixos.
	Acumulació de residus per al seu tractament segons l'Annex II.B de la Comissió 96/350/CE.

7.2 Valoració del cost previst de la Gestió correcta dels Residus de Construcció i Demolició, i que forma parteix del pressupost del projecte en capítol a part

A continuació es mostra desglossa per apartats i nivells, el capítul pressupostari corresponent a la Gestió dels Residus de l'Obra, repartit en funció del colum en m3 de cada material.

Tipologia de RCD Classificació de RCD agrupat per tipologia	**Estimació** m3	**Preu Gestió** €/m3	**Import** €
Pressupost GMA_PCB-22253			
Residus de construcció			
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	26,57	16,318	433,57
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	10,07	16,318	164,32
Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	24,07	16,318	392,77
Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,07	16,318	405,34
Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	19,21	16,318	313,47
Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0	0,00	0,00
Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0	00.00	0,00

Total Pressuposat previst en el Pla de Gestió dels RCD (construcció)	2.121,00

Tipologia de RCD Classificació de RCD agrupat per tipologia	**Estimació** m3	**Preu Gestió** €/m3	**Import** €
Pressupost GMA_PCB-22253			
Residus de enderroc			
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	26,57	30,503	810,46
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió	10,07	24,74	249,13

per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	24,07	24,745	565,61
Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,07	19,976	480,82
Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	25,99	23,925	621,81

Total Pressuposat previst en el Pla de Gestió dels RCD (enderroc)	2.757,83

El pressupost anterior correspon als preus de gestió dels RCDs a l'obra, incloent els costos de tramitació documental, lloguers, etc., acord a l'establert tant per la normativa Autonòmica com per la Corporació Municipal que és d'aplicació, no obstant això i tal com pot apreciar-se no es consideren els costos ocasionats per la fiança a dipositar en la Corporació Municipal, ja que l'esmentada fiança és recuperable si es realitza l'Acreditació adequada de la gestió dels RCDs.

No obstant això, i tal com es preveu a l'Art. 5 del RD 105/2008, el contractista al desenvolupar el Pla d'execució de residus de construcció i demolició, podrà ajustar a la realitat els preus finals i reals de contractació i especificar els costos de gestió si així ho considerés necessari.

Aquesta relació d'imports anteriors, és la que es pren com referencia per calcular les Fiances a dipositar tant si l'obra està sotmesa a llicència urbanística com si l'obra no està sotmesa a llicència municipal.

8. Obres de demolició, rehabilitació, reparació i reforma

S'estableix a continuació un extracte dels residus perillosos generats durant l'execució de les obres.
Aquesta relació de dades ja ha estat exposada en altres punts d'aquest mateix Estudi de Gestió de RCD, no obstant això, en mostrar-se junt amb altres dades i per tal que no quedin difuminats amb els mateixos, es mostren en exclusiva en aquest apartat, donada la importància dels mateixos .

Relació de Residus potencialment perillosos i d'altres	
1. Escombraries	
20 02 01	Residus biodegradables
20 03 01	Barreja de residus municipals
2.Potencialment perillosos i d'altres	
17 01 06	Barreges o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses
17 06 04	Materials d'aïllaments diferents dels 17 06 01 i 03
15 02 02	Absorbents, materials de filtració (incloses els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i robes protectores contaminats per substàncies perilloses
16 06 04	Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03).
16 06 03	Piles que contenen mercuri
15 01 10	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles.
08 01 11	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
14 06 03	Altres dissolvents i barreges de dissolvents
07 07 01	Líquids de neteja
15 01 11	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)
13 07 03	Altres combustibles (barreges)

Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/06/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.RC	Construcció	2.121,00
Capítol	01.RE	Enderroc	2.757,83
Obra	01	Pressupost PCB-22253	4.878,83
			4.878,83

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCB-22253	4.878,83
			4.878,83

Pressupost

PRESSUPOST * Data: 01/06/23 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	RC	Construcció
Subcapítol	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales (P - 1)	26,57	16,318	433,57
2	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km (P - 2)	10,07	16,318	164,32
3	P2RA-EU21	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	24,07	16,318	392,77
4	P2RA-EU5N	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	19,21	16,318	313,47
5	P2RA-EU5P	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	24,07	16,318	392,77
6	P2RA-EU6C	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	25,99	16,318	424,10

TOTAL Subcapítol 01.RC.R2 2.121,00

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	RE	Enderroc
Subcapítol	R2	Gestió externa de residus
Titol 5	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9U	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales (P - 1)	26,57	30,503	810,46
2	P2R6-4I51	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residus inertes o no peligrosos (no especiales) a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km (P - 2)	10,07	24,740	249,13
3	P2RA-EU21	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	24,07	24,745	595,61
4	P2RA-EU5P	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	24,07	19,976	480,82

Rehabilitació energètica Cerdanyola del Vallès

			(P - 5)			
5	P2RA-EU6C	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos mezclados inertes con una densidad 1 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170107 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	25,99	23,925	621,81

TOTAL Titol 5 01.RE.R2.R2 2.757,83

(*) Branques incompletes

Pla de control de qualitat (CQ)

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Edifici C
Titol 3	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 4	03	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 1)	16,68	1,000	16,68
2	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava. (P - 2)	1.492,60	1,000	1.492,60

TOTAL Titol 4 01.01.03.03 1.509,28

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Edifici C
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	01	Ventilació
Titol 5	02	Conductes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JEV7C904	U	Jornada o fracció de proves finals d'estanquitat i evacuació de fums de la instal·lació de ventilació, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el RITE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 4)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Titol 5 01.01.04.01.02 600,00

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	01	Edifici C
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	03	Electricitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 5)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Titol 4 01.01.04.03 600,00

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	02	Edifici D
Titol 3	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 4	03	Coberta

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7VC2145	U	Jornada per assaig acústic per a determinar el grau d'aïllament acústic ´´in situ´´ al soroll aeri, de façanes i elements de façana, ´´mètode global de l'altaveu´´, seons la norma UNE-EN ISO 140-5. Es presentaran els índexs d'aïllament Dls, 2m, nT, A i Dls, 2m, nT, w així com els seus valors Dls, 2m, nT per bandes d'un terç d'octava. (P - 2)	1.492,60	1,000	1.492,60
2	J441FF0N	U	Mesura del desplom i de la fletxa d'elements verticals i bigues d'acer segons l'article 19-2 de la Instrucció EAE 2011 (P - 1)	16,68	1,000	16,68

TOTAL Titol 4 01.02.03.03 1.509,28

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	02	Edifici D
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	01	Climatització
Titol 5	02	Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 6)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Titol 5 01.02.04.01.02 600,00

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	03	Edifici E
Titol 3	03	Sistema d'envolupant i acabats
Titol 4	04	Fusteries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JAV11151	U	Prova d'estanquitat ´´in situ´´ de finestra i porta, pel mètode de ruixament directe i escorriment d'aigua, segons la norma UNE 85247 (P - 3)	488,26	1,000	488,26

TOTAL Titol 4 01.03.03.04 488,26

Obra	01	Pressupost PCB-22253
Capítol	03	Edifici E
Titol 3	04	Instal·lacions
Titol 4	01	Electricitat / Fotovoltaic

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de	600,00	1,000	600,00

			funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 5)	
TOTAL	Titol 4	01.03.04.01		600,00

(*) Branques incompletes

Resum pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/05/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Edifici C	2.709,28
Capítol	01.02	Edifici D	2.109,28
Capítol	01.03	Edifici E	1.088,26
Capítol	01.04	Gestió de residus	0,00
Capítol	01.05	Seguretat i salut	0,00
Obra	01	Pressupost PCB-22253	5.906,82
			5.906,82

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCB-22253	5.906,82
			5.906,82

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.906,82
Despeses generals.....	0,00
Benefici indústrial.....	0,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 5.906,82

21 % IVA SOBRE 5.906,82.....	1.240,43
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	7.147,25

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set mil cent quaranta-set euros amb vint-i-cinc cèntims

Certificat energètic (CEE)

Certificat energètic (CEE) - actual

Calificación energética del edificio

Zona climática	C2	**Uso**	Otros usos

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

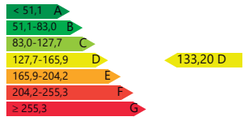
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Emisiones calefacción [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**C**	Emisiones ACS [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**F**
	15.36		**1.61**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales[$kgCO_2/m^2 \cdot año$][1]	Emisiones refrigeración [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**C**	Emisiones iluminación [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**C**
	1.66		**4.14**	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2 \cdot año$	**$kgCO_2 \cdot año$**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	20.89	71181.93
Emisiones CO2 por otros combustibles	2.21	7525.24

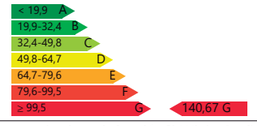
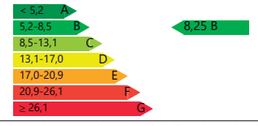
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [$kWh/m^2 \cdot año$]	**D**	Energía primaria ACS [$kWh/m^2 \cdot año$]	**F**
	89.41		**7.58**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable[$kWh/m^2 \cdot año$][1]	Energía primaria refrigeración [$kWh/m^2 \cdot año$]	**C**	Energía primaria iluminación [$kWh/m^2 \cdot año$]	**D**
	9.78		**24.46**	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[$kWh/m^2 \cdot año$]	Demanda de refrigeración[$kWh/m^2 \cdot año$]

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

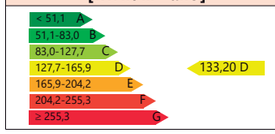
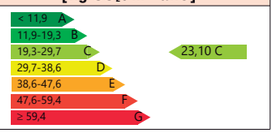
Nombre del edificio	Bombers Cerdanyola del Vallès Edificis C-D-E		
Dirección	Av. de Serragalliners s/n 08193		
Municipio	Cerdanyola del Vallès	**Código Postal**	08193
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	1975
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5663102DF2956D0001SW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Felipe A. Vieites Bernad	**NIF/NIE**	73203447J
Razón social	Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.	**NIF**	
Domicilio	Wellington 29, baixos		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
e-mail	hola@ruizlarrea.com	**Teléfono**	934052165
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2024.b		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO_2/m²·año]
	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 06/11/2023

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3407.26

Imagen del edificio	**Plano de situación**

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Façana Edifici C	Fachada	259.40	2.50	Usuario
Façana Edifici C	Fachada	134.72	2.50	Usuario
Solera Edifici C	Suelo	652.57	2.00	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	45.11	1.57	Usuario
Façana Edifici C	Fachada	76.96	2.50	Usuario
Tabiqueria interior 10cm	ParticionInteriorVertical	385.13	1.92	Usuario
Tabiqueria interior 10cm	ParticionInteriorVertical	367.19	1.92	Usuario
Façana Edifici C	Fachada	261.33	2.50	Usuario
Coberta Edifici C	Cubierta	239.42	2.14	Usuario
Forjat Edifici C	ParticionInteriorHorizontal	4.71	2.24	Usuario
Coberta Edifici C	Cubierta	175.85	7.14	Usuario
Coberta Edifici C	Cubierta	175.09	7.14	Usuario
Tabiqueria interior 30cm	ParticionInteriorVertical	69.31	0.80	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	20.28	1.57	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	423.76	1.57	Usuario
Azotea Edifici C	Cubierta	60.17	1.79	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	88.45	1.57	Usuario
Façana Edifici D	Fachada	54.93	2.07	Usuario
Forjat Edifici D	ParticionInteriorHorizontal	685.58	3.91	Usuario
Coberta Edifici D	Cubierta	695.80	7.14	Usuario
Façana Edifici D	Fachada	87.87	2.07	Usuario
Façana Edifici D	Fachada	43.86	2.07	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	126.96	2.40	Usuario
Solera Edifici E	Suelo	844.38	2.00	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	139.85	2.40	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	290.26	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	20.58	1.57	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	90.33	2.40	Usuario
Tabiqueria interior 20cm	ParticionInteriorVertical	52.97	1.23	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	32.75	2.46	Usuario
Forjat Edifici E	ParticionInteriorHorizontal	493.98	2.24	Usuario
Coberta Edifici E	Cubierta	495.70	2.14	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	43.01	2.40	Usuario
Façana Sala Control 40cm	Fachada	50.25	1.43	Usuario

Façana Sala Control 40cm	Fachada	55.21	1.43	Usuario
Façana Sala Control 40cm	Fachada	19.77	1.43	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	21.54	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	26.49	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 20cm	ParticionInteriorVertical	15.61	1.23	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	13.02	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	26.34	2.46	Usuario
Façana Sala control 30cm	Fachada	11.22	1.94	Usuario
Tabiqueria interior 30cm	ParticionInteriorVertical	12.90	0.80	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestre Edifici C PB Sud-oest	Hueco	20.29	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C PB Sud-oest VD	Hueco	16.90	3.00	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C PB Sud-est	Hueco	2.25	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C PB Nord-est	Hueco	31.05	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Sud-oest	Hueco	34.09	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Nord-est DV	Hueco	17.32	3.00	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Nord-est	Hueco	23.21	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Nord-oest	Hueco	1.13	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-oest	Hueco	4.39	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-oest	Hueco	2.17	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici A PB Sud-oest	Hueco	2.25	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Porta 80cm	Hueco	1.62	1.00	0	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-est	Hueco	7.84	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Sud-est	Hueco	11.70	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Sud-oest	Hueco	4.35	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-oest	Hueco	6.60	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici D	Hueco	85.20	3.00	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici D	Hueco	51.04	3.00	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Sud-est	Hueco	36.90	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Nord-oest	Hueco	36.97	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Porta 80cm	Hueco	19.49	1.00	0	Usuario	Usuario

Porta 80cm	Hueco	9.74	1.00	0	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Sud-est	Hueco	19.80	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Sud-oest	Hueco	6.60	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E P1 Sud-oest	Hueco	19.80	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E P1 Sud-est	Hueco	43.80	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E P1 Nord-oest	Hueco	37.12	5.16	0.57	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	9.71	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	6.61	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	50.08	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	12.74	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	12.74	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	48.58	5.70	0.70	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Centre ERA	Split 1x1	4.20	434.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN Magatzem	Split 1x1	4.20	432.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN	Split 1x1	4.20	430.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sots CAP	Split 1x1	4.20	428.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx CAP Sots	Split 1x1	4.20	426.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Secretaria	Split 1x1	4.20	424.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala gestió GRAE sub	Split 1x1	4.20	421.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala formació	Split 1x1	4.20	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE sub	Split 1x1	4.20	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE	Split 1x1	4.20	411.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors SCB	Split 1x1	4.20	407.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari femení operadores REMN	Split 1x1	4.20	403.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari GRAF	Split 1x1	4.20	398.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans ajudant CAP de guardia REMN	Split 1x1	4.20	393.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors REMN	Split 1x1	4.20	388.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador gros	Split 1x1	4.20	383.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx gros	Split 1x1	4.20	379.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador	Split 1x1	4.20	375.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Office	Split 1x1	4.20	371.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Descans REMN	Split 1x1	4.20	369.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori cap de guàrdia	Split 1x1	4.20	367.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Cap CC REMN i 112	Split 1x1	4.20	365.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Control centre REMN	Split 1x1	4.20	364.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Despatx	Split 1x1	4.20	362.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Tècnics informàtics	Split 1x1	4.20	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori	Split 1x1	4.20	359.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-14ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	444.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-16ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	50.00	407.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Ferroli RMA KH35A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	170.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Ferroli RMA KH35A 2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	304.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CIATESA	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	345.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Mitsubishi	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	186.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**204.20**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Centre ERA	Split 1x1	3.50	400.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN Magatzem	Split 1x1	3.50	398.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN	Split 1x1	3.50	395.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sots CAP	Split 1x1	3.50	391.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx CAP Sots	Split 1x1	3.50	388.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Secretaria	Split 1x1	3.50	385.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala gestió GRAE sub	Split 1x1	3.50	383.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala formació	Split 1x1	3.50	381.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE sub	Split 1x1	3.50	378.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE	Split 1x1	3.50	378.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors SCB	Split 1x1	3.50	379.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari femení operadores REMN	Split 1x1	3.50	378.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari GRAF	Split 1x1	3.50	388.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans ajudant CAP de guardia REMN	Split 1x1	3.50	434.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors REMN	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador gros	Split 1x1	3.50	420.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx gros	Split 1x1	3.50	420.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador	Split 1x1	3.50	426.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Office	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Descans REMN	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori cap de guàrdia	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Cap CC REMN i 112	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Control centre REMN	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Tècnics informàtics	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori	Split 1x1	3.50	418.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-14ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	40.00	731.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-16ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	821.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Ferroli RMA KH35A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	110.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Mitsubishi	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	361.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**176.00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	960.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	Caldera	96.00	96.00	GasNatural	Usuario
TOTALES		**96.00**			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador de calor Kosner
Tipo	Recuperador de calor
Zona asociada	Edifici E

Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
No	No	Si	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	6065.78
TOTALES			**6065.78**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_Edifici C1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_Edifici C2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_Edifici C3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_Edifici C4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_Edifici C5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_Edifici C6	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S07_Edifici C7	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S08_Edifici C8	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_Edifici C9	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_Edifici C10	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S11_Edifici C11	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_Edifici C12	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S13_Edifici C13	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S14_Edifici C14	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S15_Edifici C15	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S16_Edifici C16	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S17_Edifici C17	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S18_Edifici C18	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S19_Edifici C19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S20_Edifici C20	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S21_Edifici C21	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S22_Edifici C22	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S23_Edifici C23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S24_Edifici C24	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S25_Edifici C25	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S26_Edifici C26	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S27_Edifici C27	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z01_S28_Edifici C28	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S29_Edifici C29	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S30_Edifici C30	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S31_Edifici C31	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S32_Edifici C32	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S33_Edifici C33	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S34_Edifici C34	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S35_Edifici C35	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S36_Edifici C35	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S37_Edifici C36	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S38_Edifici C37	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S39_Edifici C38	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S40_Edifici C39	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S41_Edifici C40	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S42_Edifici C41	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S43_Edifici C42	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S44_Edifici C43	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S45_Edifici C44	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S46_Edifici C45	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S47_Edifici C46	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S48_Edifici C47	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S49_Edifici C48	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S50_Edifici C49	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S51_Edifici C50	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S52_Edifici C51	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S53_Edifici C52	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S54_Edifici C53	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S55_Edifici C54	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S56_Edifici C55	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S57_Edifici C56	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S58_Edifici C57	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S59_Edifici C58	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S60_Edifici C59	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S61_Edifici C60	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S62_Edifici C61	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S63_Edifici C62	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S64_Edifici C63	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S65_Edifici C64	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S66_Edifici C65	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S67_Edifici C66	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S68_Edifici C67	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S69_Edifici C68	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S70_Edifici C69	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S71_Edifici C70	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S72_Edifici C71	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S73_Edifici C72	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S74_Edifici C73	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S75_Edifici C74	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S76_Edifici C75	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S77_Edifici C76	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S78_Edifici C77	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S79_Edifici C78	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S80_Edifici C78	0	5.00	0	Usuario
Z01_S81_Edifici C79	0	5.00	0	Usuario
Z01_S82_Edifici C80	0	5.00	0	Usuario
Z01_S83_Edifici C81	0	5.00	0	Usuario
Z01_S84_Edifici C82	0	5.00	0	Usuario
Z01_S85_Edifici C83	0	5.00	0	Usuario
Z01_S86_Edifici C84	0	5.00	0	Usuario
Z01_S87_Edifici C85	0	5.00	0	Usuario

Z01_S88_Edifici C86	0	5.00	0	Usuario
Z01_S89_Edifici C87	0	5.00	0	Usuario
Z01_S90_Edifici C88	0	5.00	0	Usuario
Z01_S91_Edifici C89	0	5.00	0	Usuario
Z01_S92_Edifici C90	0	5.00	0	Usuario
Z01_S93_Edifici C91	0	5.00	0	Usuario
Z01_S94_Edifici C92	0	5.00	0	Usuario
Z01_S95_Edifici C93	0	5.00	0	Usuario
Z01_S96_Edifici C94	0	5.00	0	Usuario
Z01_S97_Edifici C95	0	5.00	0	Usuario
Z01_S98_Edifici C96	0	5.00	0	Usuario
Z01_S99_Edifici C97	0	5.00	0	Usuario
Z01_S100_Edifici C98	0	5.00	0	Usuario
Z01_S101_Edifici C99	0	5.00	0	Usuario
Z01_S102_Edifici C100	0	5.00	0	Usuario
Z01_S103_Edifici C101	0	5.00	0	Usuario
Z01_S104_Edifici C102	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S105_Edifici C103	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S106_Edifici C104	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S107_Edifici C105	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_Edifici D1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S02_Edifici D2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S03_Edifici D3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S04_Edifici D4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S05_Edifici D5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S06_Edifici D6	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S07_Edifici D7	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S08_Edifici D8	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S09_Edifici D9	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S10_Edifici D10	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S11_Edifici D11	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S12_Edifici D12	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S13_Edifici D13	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S14_Edifici D14	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S15_Edifici D15	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S16_Edifici D16	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S17_Edifici D17	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S18_Edifici D18	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S19_Edifici D19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S01_Edifici E1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S02_Edifici E2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S03_Edifici E3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S04_Edifici E4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S05_Edifici E5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S06_Edifici E6	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S07_Edifici E7	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S08_Edifici E8	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S09_Edifici E9	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S10_Edifici E10	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S11_Edifici E11	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S12_Edifici E12	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S13_Edifici E13	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S14_Edifici E14	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S15_Edifici E15	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S16_Edifici E16	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S17_Edifici E17	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S18_Edifici E18	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S19_Edifici E19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S20_Edifici E19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S21_Edifici E20	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z03_S22_Edifici E21	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S23_Edifici E22	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S24_Edifici E23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S25_Edifici E24	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S26_Edifici E25	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S27_Edifici E26	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S28_Edifici E27	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S29_Edifici E28	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S30_Edifici E29	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S31_Edifici E30	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S32_Edifici E31	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S33_Edifici E32	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S34_Edifici E33	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S35_Edifici E34	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S36_Edifici E35	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S37_Edifici E36	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S38_Edifici E37	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S39_Edifici E38	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S40_Edifici E38	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S41_Edifici E39	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S42_Edifici E40	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S43_Edifici E41	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S44_Edifici E42	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S45_Edifici E43	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S46_Edifici E44	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S47_Edifici E46	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S48_Escala vidriada	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S49_Edifici E47	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALES	**5.00**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_Edifici C1	33.25	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_Edifici C2	24.17	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_Edifici C3	8.12	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_Edifici C4	3.19	noresidencial-8h-baja
Z01_S05_Edifici C5	28.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_Edifici C6	28.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S07_Edifici C7	32.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_Edifici C8	111.96	noresidencial-8h-baja
Z01_S09_Edifici C9	2.50	noresidencial-8h-baja
Z01_S10_Edifici C10	22.20	noresidencial-8h-baja
Z01_S11_Edifici C11	3.52	noresidencial-8h-baja
Z01_S12_Edifici C12	5.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S13_Edifici C13	14.52	noresidencial-8h-baja
Z01_S14_Edifici C14	21.29	noresidencial-8h-baja
Z01_S15_Edifici C15	30.96	noresidencial-8h-baja
Z01_S16_Edifici C16	63.66	noresidencial-8h-baja
Z01_S17_Edifici C17	12.24	noresidencial-8h-baja
Z01_S18_Edifici C18	53.21	noresidencial-8h-baja
Z01_S19_Edifici C19	6.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S20_Edifici C20	7.26	noresidencial-8h-baja
Z01_S21_Edifici C21	7.26	noresidencial-8h-baja
Z01_S22_Edifici C22	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S23_Edifici C23	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S24_Edifici C24	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S25_Edifici C25	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S26_Edifici C26	22.08	noresidencial-8h-baja
Z01_S27_Edifici C27	3.87	noresidencial-8h-baja
Z01_S28_Edifici C28	4.68	noresidencial-8h-baja

Z01_S29_Edifici C29	35.09	noresidencial-8h-baja
Z01_S30_Edifici C30	20.05	noresidencial-8h-baja
Z01_S31_Edifici C31	10.51	noresidencial-8h-baja
Z01_S32_Edifici C32	23.34	noresidencial-8h-baja
Z01_S33_Edifici C33	1.55	noresidencial-8h-baja
Z01_S34_Edifici C34	1.44	noresidencial-8h-baja
Z01_S35_Edifici C35	1.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S36_Edifici C35	42.08	noresidencial-8h-baja
Z01_S37_Edifici C36	16.50	noresidencial-8h-baja
Z01_S38_Edifici C37	30.00	noresidencial-8h-baja
Z01_S39_Edifici C38	2.95	noresidencial-8h-baja
Z01_S40_Edifici C39	71.34	noresidencial-8h-baja
Z01_S41_Edifici C40	19.95	noresidencial-8h-baja
Z01_S42_Edifici C41	30.88	noresidencial-8h-baja
Z01_S43_Edifici C42	19.95	noresidencial-8h-baja
Z01_S44_Edifici C43	5.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S45_Edifici C44	22.84	noresidencial-8h-baja
Z01_S46_Edifici C45	1.67	noresidencial-8h-baja
Z01_S47_Edifici C46	23.74	noresidencial-8h-baja
Z01_S48_Edifici C47	8.59	noresidencial-8h-baja
Z01_S49_Edifici C48	24.65	noresidencial-8h-baja
Z01_S50_Edifici C49	1.48	noresidencial-8h-baja
Z01_S51_Edifici C50	3.88	noresidencial-8h-baja
Z01_S52_Edifici C51	2.04	noresidencial-8h-baja
Z01_S53_Edifici C52	1.36	noresidencial-8h-baja
Z01_S54_Edifici C53	3.57	noresidencial-8h-baja
Z01_S55_Edifici C54	1.87	noresidencial-8h-baja
Z01_S56_Edifici C55	24.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S57_Edifici C56	34.59	noresidencial-8h-baja
Z01_S58_Edifici C57	23.92	noresidencial-8h-baja
Z01_S59_Edifici C58	20.30	noresidencial-8h-baja
Z01_S60_Edifici C59	1.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S61_Edifici C60	1.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S62_Edifici C61	2.40	noresidencial-8h-baja
Z01_S63_Edifici C62	1.80	noresidencial-8h-baja
Z01_S64_Edifici C63	31.93	noresidencial-8h-baja
Z01_S65_Edifici C64	36.12	noresidencial-8h-baja
Z01_S66_Edifici C65	26.12	noresidencial-8h-baja
Z01_S67_Edifici C66	21.29	noresidencial-8h-baja
Z01_S68_Edifici C67	20.48	noresidencial-8h-baja
Z01_S69_Edifici C68	2.33	noresidencial-8h-baja
Z01_S70_Edifici C69	1.47	noresidencial-8h-baja
Z01_S71_Edifici C70	3.22	noresidencial-8h-baja
Z01_S72_Edifici C71	3.22	noresidencial-8h-baja
Z01_S73_Edifici C72	11.74	noresidencial-8h-baja
Z01_S74_Edifici C73	14.09	noresidencial-8h-baja
Z01_S75_Edifici C74	1.58	noresidencial-8h-baja
Z01_S76_Edifici C75	3.67	noresidencial-8h-baja
Z01_S77_Edifici C76	23.45	noresidencial-8h-baja
Z01_S78_Edifici C77	5.42	noresidencial-8h-baja
Z01_S79_Edifici C78	1.59	noresidencial-8h-baja
Z01_S80_Edifici C78	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S81_Edifici C79	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S82_Edifici C80	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S83_Edifici C81	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S84_Edifici C82	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S85_Edifici C83	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S86_Edifici C84	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S87_Edifici C85	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S88_Edifici C86	0	noresidencial-8h-baja

Z01_S89_Edifici C87	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S90_Edifici C88	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S91_Edifici C89	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S92_Edifici C90	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S93_Edifici C91	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S94_Edifici C92	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S95_Edifici C93	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S96_Edifici C94	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S97_Edifici C95	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S98_Edifici C96	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S99_Edifici C97	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S100_Edifici C98	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S101_Edifici C99	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S102_Edifici C100	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S103_Edifici C101	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S104_Edifici C102	7.88	noresidencial-8h-baja
Z01_S105_Edifici C103	11.62	noresidencial-8h-baja
Z01_S106_Edifici C104	29.82	noresidencial-8h-baja
Z01_S107_Edifici C105	10.84	noresidencial-8h-baja
Z02_S01_Edifici D1	46.98	noresidencial-8h-baja
Z02_S02_Edifici D2	22.21	noresidencial-8h-baja
Z02_S03_Edifici D3	79.02	noresidencial-8h-baja
Z02_S04_Edifici D4	2.93	noresidencial-8h-baja
Z02_S05_Edifici D5	3.33	noresidencial-8h-baja
Z02_S06_Edifici D6	3.67	noresidencial-8h-baja
Z02_S07_Edifici D7	53.50	noresidencial-8h-baja
Z02_S08_Edifici D8	28.35	noresidencial-8h-baja
Z02_S09_Edifici D9	28.37	noresidencial-8h-baja
Z02_S10_Edifici D10	28.36	noresidencial-8h-baja
Z02_S11_Edifici D11	22.21	noresidencial-8h-baja
Z02_S12_Edifici D12	22.21	noresidencial-8h-baja
Z02_S13_Edifici D13	14.82	noresidencial-8h-baja
Z02_S14_Edifici D14	44.68	noresidencial-8h-baja
Z02_S15_Edifici D15	2.61	noresidencial-8h-baja
Z02_S16_Edifici D16	9.88	noresidencial-8h-baja
Z02_S17_Edifici D17	4.71	noresidencial-8h-baja
Z02_S18_Edifici D18	3.73	noresidencial-8h-baja
Z02_S19_Edifici D19	108.53	noresidencial-8h-baja
Z03_S01_Edifici E1	24.73	noresidencial-8h-baja
Z03_S02_Edifici E2	29.02	noresidencial-8h-baja
Z03_S03_Edifici E3	29.36	noresidencial-8h-baja
Z03_S04_Edifici E4	25.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S05_Edifici E5	29.17	noresidencial-8h-baja
Z03_S06_Edifici E6	25.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S07_Edifici E7	29.56	noresidencial-8h-baja
Z03_S08_Edifici E8	25.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S09_Edifici E9	38.05	noresidencial-8h-baja
Z03_S10_Edifici E10	21.20	noresidencial-8h-baja
Z03_S11_Edifici E11	39.16	noresidencial-8h-baja
Z03_S12_Edifici E12	25.65	noresidencial-8h-baja
Z03_S13_Edifici E13	9.23	noresidencial-8h-baja
Z03_S14_Edifici E14	71.27	noresidencial-8h-baja
Z03_S15_Edifici E15	23.45	noresidencial-8h-baja
Z03_S16_Edifici E16	8.02	noresidencial-8h-baja
Z03_S17_Edifici E17	6.67	noresidencial-8h-baja
Z03_S18_Edifici E18	6.19	noresidencial-8h-baja
Z03_S19_Edifici E19	6.46	noresidencial-8h-baja
Z03_S20_Edifici E19	36.05	noresidencial-8h-baja
Z03_S21_Edifici E20	48.55	noresidencial-8h-baja
Z03_S22_Edifici E21	30.43	noresidencial-8h-baja

Z03_S23_Edifici E22	29.58	noresidencial-8h-baja
Z03_S24_Edifici E23	24.80	noresidencial-8h-baja
Z03_S25_Edifici E24	24.80	noresidencial-8h-baja
Z03_S26_Edifici E25	28.94	noresidencial-8h-baja
Z03_S27_Edifici E26	5.59	noresidencial-8h-baja
Z03_S28_Edifici E27	9.67	noresidencial-8h-baja
Z03_S29_Edifici E28	24.80	noresidencial-8h-baja
Z03_S30_Edifici E29	29.58	noresidencial-8h-baja
Z03_S31_Edifici E30	29.58	noresidencial-8h-baja
Z03_S32_Edifici E31	24.35	noresidencial-8h-baja
Z03_S33_Edifici E32	28.87	noresidencial-8h-baja
Z03_S34_Edifici E33	69.15	noresidencial-8h-baja
Z03_S35_Edifici E34	7.53	noresidencial-8h-baja
Z03_S36_Edifici E35	21.42	noresidencial-8h-baja
Z03_S37_Edifici E36	7.48	noresidencial-8h-baja
Z03_S38_Edifici E37	2.75	noresidencial-8h-baja
Z03_S39_Edifici E38	17.66	noresidencial-8h-baja
Z03_S40_Edifici E38	237.21	noresidencial-8h-baja
Z03_S41_Edifici E39	22.10	noresidencial-8h-baja
Z03_S42_Edifici E40	5.59	noresidencial-8h-baja
Z03_S43_Edifici E41	5.18	noresidencial-8h-baja
Z03_S44_Edifici E42	7.69	noresidencial-8h-baja
Z03_S45_Edifici E43	41.06	noresidencial-8h-baja
Z03_S46_Edifici E44	22.82	noresidencial-8h-baja
Z03_S47_Edifici E46	120.02	noresidencial-8h-baja
Z03_S48_Escala vidriada	45.67	noresidencial-8h-baja
Z03_S49_Edifici E47	30.51	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	68.24	0	0	0
TOTALES	**68.24**	**0**	**0**	**0**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
TOTAL	**0**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	**Uso**	Otros usos

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

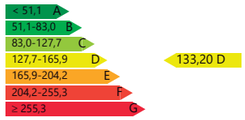
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Emisiones calefacción [kgCO₂/m²·año]	**C**	Emisiones ACS [kgCO₂/m²·año]	**F**
	15.36		**1.61**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales[kgCO₂/m²·año][1]	Emisiones refrigeración [kgCO₂/m²·año]	**C**	Emisiones iluminación [kgCO₂/m²·año]	**C**
	1.66		**4.14**	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO₂/m²·año	**kgCO₂·año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	20.89	71181.9
Emisiones CO2 por otros combustibles	2.21	7525.24

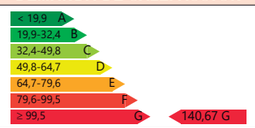
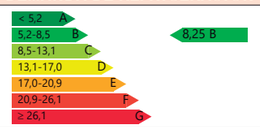
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	**D**	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	**F**
	89.41		**7.58**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	**C**	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	**D**
	9.78		**24.46**	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[kWh/m²·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m²·año]

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	26/01/2023
Visita inicial. Realizadas comprobaciones dimensionales e inspección organoléptica	

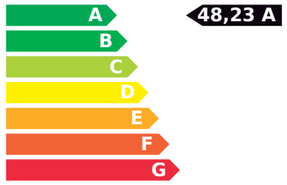
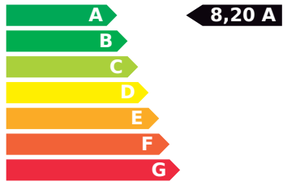
Fecha de realización de la visita del técnico certificador	30/08/2023
Visita complementaria	

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

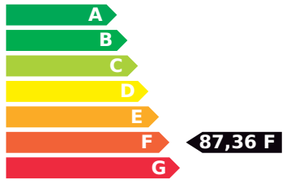
MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Denominación:	Millores energètiques

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWg/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2e/m²·año]
	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m²·año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kgCO2e/m²·año]
	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m²·año]	23,21	23,32 (+50,12%)	3,76	1,24 (+24,80%)	2,41	3,96 (+62,17%)	12,52	12,52 0,00 (+0,00%)	41,90	28,52 (+40,50%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m²·año]	25,32 A	64,09 (+71,68%)	4,10 A	5,68 (+58,08%)	2,63 A	4,95 (+65,30%)	13,65 B	10,81 (+44,19%)	48,23 A	84,97 (+63,79%)
Emisiones de CO_2 [kgCO2e/m²·año]	4,32 A	11,04 (+71,88%)	0,69 A	0,97 (+58,43%)	0,45 A	1,16 (+72,05%)	2,31 B	1,83 (+44,20%)	8,20 A	14,90 (+64,50%)
Demanda [kWh/m²·año]	87,36 F	53,31 (+37,90%)	5,05 A	3,20 (+38,79%)						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Actuacions a l'envolupant de l' edifici: -Canvi únicament de les finestres de l'edifici E per unes amb finestres de millors prestacions (trencament del pont tèrmic i vidres dobles baix emissius amb cambra de gas argó). Les finestres de l'edifici C i D es preveu uns ajusts i reparacions de cara a mitigar les filtracions existents. -Realització d'un extradós amb aïllament tèrmic en tota la franja opaca de la façana de l'edifici D i recubriment total d'aïllament tèrmic per sota el forjat col•laborant de l'edifici D que està en contacte directe amb l'exterior. -Es col•locarà aïllament tèrmic en la coberta de xapa metàl•lica de l'edifici C i de l'edifici D. Actuacions a les instal•lacions de l'edifici: -Instal•lació de recuperador de calor en l'edifici C (sense bateries). -Instal•lació de recuperador de calor en l'edifici D (sense bateries) - S'eliminaran tots els fan-coil de terra existents en l'edifici D substituint-los per noves unitats interiors, substituïnt també els conductes de transport, mantenint les unitats exteriors de Ferroli existents de climatització. -Instal•lació de sistema d'aerotèrmia per a la generació d'ACS. -Plaques fotovoltaiques amb potència de 60,76kWp. -L'edifici E mantindrà les instal•lacions tant del recuperador de calor Kosner com les dues unitats climatitzadores VRV de Panasonic amb instal•lació d'unitats interior de cassettes. -L'edifici C mantindrà les unitats interiors de splits i multisplits.
Coste estimado de la medida PEC amb IVA: 704.705,40€
Otros datos de interés OTROS DATOS

Certificat energètic (CEE) – proposta

Tal com demostren els certificats energètics que s'adjunten a continuació, aconseguim un estalvi energètic d'aproximadament un 63,80% en el consum d'energia no renovables.

Calificación energética del edificio

Zona climática	C2	**Uso**	Otros usos

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Emisiones calefacción [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**A**	Emisiones ACS [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**A**
	4.32		**0.45**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales[$kgCO_2/m^2 \cdot año$][1]	Emisiones refrigeración [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**A**	Emisiones iluminación [$kgCO_2/m^2 \cdot año$]	**B**
	0.69		**2.31**	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2 \cdot año$	**$kgCO_2 \cdot año$**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	8.12	27652.23
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.08	288.25

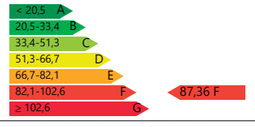
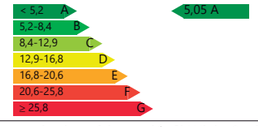
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [$kWh/m^2 \cdot año$]	**A**	Energía primaria ACS [$kWh/m^2 \cdot año$]	**A**
	25.32		**2.63**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable[$kWh/m^2 \cdot año$][1]	Energía primaria refrigeración [$kWh/m^2 \cdot año$]	**A**	Energía primaria iluminación [$kWh/m^2 \cdot año$]	**B**
	4.1		**13.65**	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[$kWh/m^2 \cdot año$]	Demanda de refrigeración[$kWh/m^2 \cdot año$]

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Bombers Cerdanyola del Vallès Edificis C-D-E		
Dirección	Av. de Serragalliners s/n 08193		
Municipio	Cerdanyola del Vallès	**Código Postal**	08193
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
Zona climática	C2	**Año construcción**	1975
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	5663102DF2956D0001SW		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Felipe A. Vieites Bernad	**NIF/NIE**	73203447J
Razón social	Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.	**NIF**	
Domicilio	Wellington 29, baixos		
Municipio	Barcelona	**Código Postal**	08018
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Catalunya
e-mail	hola@ruizlarrea.com	**Teléfono**	934052165
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2024.b		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO_2/m²·año]
< 53,2 A 53,2-86,4 B 86,4-132,9 C 132,9-172,8 D 172,8-212,7 E 212,7-265,9 F ≥ 265,9 G **48,23 A**	< 12,3 A 12,3-19,9 B 19,9-30,7 C 30,7-39,9 D 39,9-49,1 E 49,1-61,4 F ≥ 61,4 G **8,20 A**

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 06/11/2023

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	3407.26

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Façana Edifici C	Fachada	259.40	2.50	Usuario
Façana Edifici C	Fachada	134.72	2.50	Usuario
Solera Edifici C	Suelo	652.57	2.00	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	45.11	1.57	Usuario
Façana Edifici C	Fachada	76.96	2.50	Usuario
Tabiqueria interior 10cm	ParticionInteriorVertical	385.13	1.92	Usuario
Tabiqueria interior 10cm	ParticionInteriorVertical	367.19	1.92	Usuario
Façana Edifici C	Fachada	261.33	2.50	Usuario
Coberta Edifici C	Cubierta	239.42	2.14	Usuario
Forjat Edifici C	ParticionInteriorHorizontal	4.71	2.24	Usuario
Coberta Edifici C	Cubierta	175.85	0.47	Usuario
Coberta Edifici C	Cubierta	175.09	0.47	Usuario
Tabiqueria interior 30cm	ParticionInteriorVertical	69.31	0.80	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	20.28	1.57	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	423.76	1.57	Usuario
Azotea Edifici C	Cubierta	60.17	1.79	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	88.45	1.57	Usuario
Façana Edifici D	Fachada	54.93	0.32	Usuario
Forjat Edifici D	ParticionInteriorHorizontal	685.58	0.34	Usuario
Coberta Edifici D	Cubierta	695.80	0.47	Usuario
Façana Edifici D	Fachada	87.87	0.32	Usuario
Façana Edifici D	Fachada	43.86	0.32	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	126.96	2.40	Usuario
Solera Edifici E	Suelo	844.38	2.00	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	139.85	2.40	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	290.26	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 15cm	ParticionInteriorVertical	20.58	1.57	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	90.33	2.40	Usuario
Tabiqueria interior 20cm	ParticionInteriorVertical	52.97	1.23	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	32.75	2.46	Usuario
Forjat Edifici E	ParticionInteriorHorizontal	493.98	2.24	Usuario
Coberta Edifici E	Cubierta	495.70	2.14	Usuario
Façana Edifici E	Fachada	43.01	2.40	Usuario
Façana Sala Control 40cm	Fachada	50.25	1.43	Usuario

Façana Sala Control 40cm	Fachada	55.21	1.43	Usuario
Façana Sala Control 40cm	Fachada	19.77	1.43	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	21.54	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	26.49	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 20cm	ParticionInteriorVertical	15.61	1.23	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	13.02	2.46	Usuario
Tabiqueria interior 5cm	ParticionInteriorVertical	26.34	2.46	Usuario
Façana Sala control 30cm	Fachada	11.22	1.94	Usuario
Tabiqueria interior 30cm	ParticionInteriorVertical	12.90	0.80	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestre Edifici C PB Sud-oest	Hueco	20.29	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C PB Sud-oest VD	Hueco	16.90	3.00	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C PB Sud-est	Hueco	2.25	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C PB Nord-est	Hueco	31.05	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Sud-oest	Hueco	34.09	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Nord-est DV	Hueco	17.32	2.80	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Nord-est	Hueco	23.21	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P1 Nord-oest	Hueco	1.13	4.96	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-oest	Hueco	4.39	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-oest	Hueco	2.17	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Sud-oest	Hueco	2.25	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Porta 80cm	Hueco	1.62	1.00	0	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-est	Hueco	7.84	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Sud-est	Hueco	11.70	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Sud-oest	Hueco	4.35	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici C P2 Nord-oest	Hueco	6.60	5.16	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici D	Hueco	85.20	3.00	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici D	Hueco	51.04	3.00	0.57	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Sud-est	Hueco	36.90	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Nord-oest	Hueco	36.97	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Porta 80cm	Hueco	19.49	1.00	0	Usuario	Usuario

Porta 80cm	Hueco	9.74	1.00	0	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Sud-est	Hueco	19.80	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E PB Sud-oest	Hueco	6.60	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E P1 Sud-oest	Hueco	19.80	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E P1 Sud-est	Hueco	43.80	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Finestre Edifici E P1 Nord-oest	Hueco	37.12	1.28	0.33	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	9.71	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	6.61	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	50.08	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	12.74	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	12.74	5.70	0.70	Usuario	Usuario
Façana mur cortina	Hueco	48.58	5.70	0.70	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Centre ERA	Split 1x1	4.20	436.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN Magatzem	Split 1x1	4.20	433.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN	Split 1x1	4.20	430.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sots CAP	Split 1x1	4.20	427.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx CAP Sots	Split 1x1	4.20	423.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Secretaria	Split 1x1	4.20	419.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala gestió GRAE sub	Split 1x1	4.20	414.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala formació	Split 1x1	4.20	409.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE sub	Split 1x1	4.20	403.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE	Split 1x1	4.20	396.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors SCB	Split 1x1	4.20	389.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari femení operadores REMN	Split 1x1	4.20	383.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari GRAF	Split 1x1	4.20	378.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans ajudant CAP de guardia REMN	Split 1x1	4.20	375.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors REMN	Split 1x1	4.20	371.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador gros	Split 1x1	4.20	369.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx gros	Split 1x1	4.20	368.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador	Split 1x1	4.20	367.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Office	Split 1x1	4.20	365.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Descans REMN	Split 1x1	4.20	362.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori cap de guàrdia	Split 1x1	4.20	358.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Cap CC REMN i 112	Split 1x1	4.20	357.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Control centre REMN	Split 1x1	4.20	356.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Despatx	Split 1x1	4.20	355.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Tècnics informàtics	Split 1x1	4.20	356.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori	Split 1x1	4.20	361.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-14ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	464.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-16ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	50.00	401.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Ferroli RMA KH35A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	140.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Ferroli RMA KH35A 2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	297.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
CIATESA	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	349.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Mitsubishi	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	282.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**204.20**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Centre ERA	Split 1x1	3.50	390.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN Magatzem	Split 1x1	3.50	385.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx REMN	Split 1x1	3.50	382.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sots CAP	Split 1x1	3.50	381.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx CAP Sots	Split 1x1	3.50	411.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Secretaria	Split 1x1	3.50	430.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala gestió GRAE sub	Split 1x1	3.50	425.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala formació	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE sub	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans GRAE	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors SCB	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari femení operadores REMN	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari GRAF	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sala descans ajudant CAP de guardia REMN	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Vestuari operadors REMN	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador gros	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx gros	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Menjador	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Office	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Descans REMN	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori cap de guàrdia	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Cap CC REMN i 112	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Control centre REMN	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Despatx	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Tècnics informàtics	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Dormitori	Split 1x1	3.50	415.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-14ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	40.00	920.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
U-16ME2E8 VRF	Caudal de refrigerante variable (VRF)	45.00	536.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Ferroli RMA KH35A	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	116.00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Ferroli RMA KH35A 2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	292.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Mitsubishi	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	360.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**176.00**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	960.00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo de ACS	KIT-WC09L3E5	3.00	256.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		**3.00**			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador de calor Kosner		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	Edifici E		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
No	No	Si	

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador - Edifici C		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	Edifici C		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
No	No	Si	

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador - Edifici D		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	Edifici D		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
No	No	Si	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	9396.42
TOTALES			**9396.42**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_Edifici C1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S02_Edifici C2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S03_Edifici C3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S04_Edifici C4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S05_Edifici C5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S06_Edifici C6	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S07_Edifici C7	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z01_S08_Edifici C8	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S09_Edifici C9	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S10_Edifici C10	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S11_Edifici C11	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S12_Edifici C12	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S13_Edifici C13	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S14_Edifici C14	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S15_Edifici C15	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S16_Edifici C16	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S17_Edifici C17	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S18_Edifici C18	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S19_Edifici C19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S20_Edifici C20	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S21_Edifici C21	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S22_Edifici C22	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S23_Edifici C23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S24_Edifici C24	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S25_Edifici C25	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S26_Edifici C26	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S27_Edifici C27	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S28_Edifici C28	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S29_Edifici C29	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S30_Edifici C30	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S31_Edifici C31	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S32_Edifici C32	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S33_Edifici C33	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S34_Edifici C34	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S35_Edifici C35	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S36_Edifici C35	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S37_Edifici C36	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S38_Edifici C37	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S39_Edifici C38	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S40_Edifici C39	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S41_Edifici C40	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S42_Edifici C41	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S43_Edifici C42	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S44_Edifici C43	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S45_Edifici C44	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S46_Edifici C45	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S47_Edifici C46	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S48_Edifici C47	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S49_Edifici C48	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S50_Edifici C49	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S51_Edifici C50	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S52_Edifici C51	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S53_Edifici C52	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S54_Edifici C53	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S55_Edifici C54	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S56_Edifici C55	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S57_Edifici C56	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S58_Edifici C57	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S59_Edifici C58	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S60_Edifici C59	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S61_Edifici C60	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S62_Edifici C61	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S63_Edifici C62	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S64_Edifici C63	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S65_Edifici C64	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S66_Edifici C65	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S67_Edifici C66	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z01_S68_Edifici C67	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S69_Edifici C68	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S70_Edifici C69	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S71_Edifici C70	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S72_Edifici C71	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S73_Edifici C72	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S74_Edifici C73	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S75_Edifici C74	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S76_Edifici C75	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S77_Edifici C76	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S78_Edifici C77	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S79_Edifici C78	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S80_Edifici C78	0	5.00	0	Usuario
Z01_S81_Edifici C79	0	5.00	0	Usuario
Z01_S82_Edifici C80	0	5.00	0	Usuario
Z01_S83_Edifici C81	0	5.00	0	Usuario
Z01_S84_Edifici C82	0	5.00	0	Usuario
Z01_S85_Edifici C83	0	5.00	0	Usuario
Z01_S86_Edifici C84	0	5.00	0	Usuario
Z01_S87_Edifici C85	0	5.00	0	Usuario
Z01_S88_Edifici C86	0	5.00	0	Usuario
Z01_S89_Edifici C87	0	5.00	0	Usuario
Z01_S90_Edifici C88	0	5.00	0	Usuario
Z01_S91_Edifici C89	0	5.00	0	Usuario
Z01_S92_Edifici C90	0	5.00	0	Usuario
Z01_S93_Edifici C91	0	5.00	0	Usuario
Z01_S94_Edifici C92	0	5.00	0	Usuario
Z01_S95_Edifici C93	0	5.00	0	Usuario
Z01_S96_Edifici C94	0	5.00	0	Usuario
Z01_S97_Edifici C95	0	5.00	0	Usuario
Z01_S98_Edifici C96	0	5.00	0	Usuario
Z01_S99_Edifici C97	0	5.00	0	Usuario
Z01_S100_Edifici C98	0	5.00	0	Usuario
Z01_S101_Edifici C99	0	5.00	0	Usuario
Z01_S102_Edifici C100	0	5.00	0	Usuario
Z01_S103_Edifici C101	0	5.00	0	Usuario
Z01_S104_Edifici C102	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S105_Edifici C103	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S106_Edifici C104	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z01_S107_Edifici C105	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S01_Edifici D1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S02_Edifici D2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S03_Edifici D3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S04_Edifici D4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S05_Edifici D5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S06_Edifici D6	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S07_Edifici D7	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S08_Edifici D8	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S09_Edifici D9	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S10_Edifici D10	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S11_Edifici D11	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S12_Edifici D12	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S13_Edifici D13	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S14_Edifici D14	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S15_Edifici D15	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S16_Edifici D16	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S17_Edifici D17	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S18_Edifici D18	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z02_S19_Edifici D19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S01_Edifici E1	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z03_S02_Edifici E2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S03_Edifici E3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S04_Edifici E4	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S05_Edifici E5	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S06_Edifici E6	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S07_Edifici E7	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S08_Edifici E8	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S09_Edifici E9	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S10_Edifici E10	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S11_Edifici E11	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S12_Edifici E12	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S13_Edifici E13	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S14_Edifici E14	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S15_Edifici E15	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S16_Edifici E16	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S17_Edifici E17	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S18_Edifici E18	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S19_Edifici E19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S20_Edifici E19	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S21_Edifici E20	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S22_Edifici E21	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S23_Edifici E22	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S24_Edifici E23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S25_Edifici E24	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S26_Edifici E25	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S27_Edifici E26	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S28_Edifici E27	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S29_Edifici E28	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S30_Edifici E29	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S31_Edifici E30	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S32_Edifici E31	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S33_Edifici E32	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S34_Edifici E33	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S35_Edifici E34	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S36_Edifici E35	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S37_Edifici E36	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S38_Edifici E37	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S39_Edifici E38	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S40_Edifici E38	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S41_Edifici E39	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S42_Edifici E40	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S43_Edifici E41	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S44_Edifici E42	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S45_Edifici E43	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S46_Edifici E44	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S47_Edifici E46	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S48_Escala vidriada	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S49_Edifici E47	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALES	**5.00**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_Edifici C1	33.25	noresidencial-8h-baja
Z01_S02_Edifici C2	24.17	noresidencial-8h-baja
Z01_S03_Edifici C3	8.12	noresidencial-8h-baja
Z01_S04_Edifici C4	3.19	noresidencial-8h-baja
Z01_S05_Edifici C5	28.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S06_Edifici C6	28.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S07_Edifici C7	32.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S08_Edifici C8	111.96	noresidencial-8h-baja

Z01_S09_Edifici C9	2.50	noresidencial-8h-baja
Z01_S10_Edifici C10	22.20	noresidencial-8h-baja
Z01_S11_Edifici C11	3.52	noresidencial-8h-baja
Z01_S12_Edifici C12	5.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S13_Edifici C13	14.52	noresidencial-8h-baja
Z01_S14_Edifici C14	21.29	noresidencial-8h-baja
Z01_S15_Edifici C15	30.96	noresidencial-8h-baja
Z01_S16_Edifici C16	63.66	noresidencial-8h-baja
Z01_S17_Edifici C17	12.24	noresidencial-8h-baja
Z01_S18_Edifici C18	53.21	noresidencial-8h-baja
Z01_S19_Edifici C19	6.72	noresidencial-8h-baja
Z01_S20_Edifici C20	7.26	noresidencial-8h-baja
Z01_S21_Edifici C21	7.26	noresidencial-8h-baja
Z01_S22_Edifici C22	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S23_Edifici C23	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S24_Edifici C24	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S25_Edifici C25	1.91	noresidencial-8h-baja
Z01_S26_Edifici C26	22.08	noresidencial-8h-baja
Z01_S27_Edifici C27	3.87	noresidencial-8h-baja
Z01_S28_Edifici C28	4.68	noresidencial-8h-baja
Z01_S29_Edifici C29	35.09	noresidencial-8h-baja
Z01_S30_Edifici C30	20.05	noresidencial-8h-baja
Z01_S31_Edifici C31	10.51	noresidencial-8h-baja
Z01_S32_Edifici C32	23.34	noresidencial-8h-baja
Z01_S33_Edifici C33	1.55	noresidencial-8h-baja
Z01_S34_Edifici C34	1.44	noresidencial-8h-baja
Z01_S35_Edifici C35	1.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S36_Edifici C35	42.08	noresidencial-8h-baja
Z01_S37_Edifici C36	16.50	noresidencial-8h-baja
Z01_S38_Edifici C37	30.00	noresidencial-8h-baja
Z01_S39_Edifici C38	2.95	noresidencial-8h-baja
Z01_S40_Edifici C39	71.34	noresidencial-8h-baja
Z01_S41_Edifici C40	19.95	noresidencial-8h-baja
Z01_S42_Edifici C41	30.88	noresidencial-8h-baja
Z01_S43_Edifici C42	19.95	noresidencial-8h-baja
Z01_S44_Edifici C43	5.23	noresidencial-8h-baja
Z01_S45_Edifici C44	22.84	noresidencial-8h-baja
Z01_S46_Edifici C45	1.67	noresidencial-8h-baja
Z01_S47_Edifici C46	23.74	noresidencial-8h-baja
Z01_S48_Edifici C47	8.59	noresidencial-8h-baja
Z01_S49_Edifici C48	24.65	noresidencial-8h-baja
Z01_S50_Edifici C49	1.48	noresidencial-8h-baja
Z01_S51_Edifici C50	3.88	noresidencial-8h-baja
Z01_S52_Edifici C51	2.04	noresidencial-8h-baja
Z01_S53_Edifici C52	1.36	noresidencial-8h-baja
Z01_S54_Edifici C53	3.57	noresidencial-8h-baja
Z01_S55_Edifici C54	1.87	noresidencial-8h-baja
Z01_S56_Edifici C55	24.32	noresidencial-8h-baja
Z01_S57_Edifici C56	34.59	noresidencial-8h-baja
Z01_S58_Edifici C57	23.92	noresidencial-8h-baja
Z01_S59_Edifici C58	20.30	noresidencial-8h-baja
Z01_S60_Edifici C59	1.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S61_Edifici C60	1.60	noresidencial-8h-baja
Z01_S62_Edifici C61	2.40	noresidencial-8h-baja
Z01_S63_Edifici C62	1.80	noresidencial-8h-baja
Z01_S64_Edifici C63	31.93	noresidencial-8h-baja
Z01_S65_Edifici C64	36.12	noresidencial-8h-baja
Z01_S66_Edifici C65	26.12	noresidencial-8h-baja
Z01_S67_Edifici C66	21.29	noresidencial-8h-baja
Z01_S68_Edifici C67	20.48	noresidencial-8h-baja

Z01_S69_Edifici C68	2.33	noresidencial-8h-baja
Z01_S70_Edifici C69	1.47	noresidencial-8h-baja
Z01_S71_Edifici C70	3.22	noresidencial-8h-baja
Z01_S72_Edifici C71	3.22	noresidencial-8h-baja
Z01_S73_Edifici C72	11.74	noresidencial-8h-baja
Z01_S74_Edifici C73	14.09	noresidencial-8h-baja
Z01_S75_Edifici C74	1.58	noresidencial-8h-baja
Z01_S76_Edifici C75	3.67	noresidencial-8h-baja
Z01_S77_Edifici C76	23.45	noresidencial-8h-baja
Z01_S78_Edifici C77	5.42	noresidencial-8h-baja
Z01_S79_Edifici C78	1.59	noresidencial-8h-baja
Z01_S80_Edifici C78	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S81_Edifici C79	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S82_Edifici C80	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S83_Edifici C81	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S84_Edifici C82	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S85_Edifici C83	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S86_Edifici C84	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S87_Edifici C85	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S88_Edifici C86	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S89_Edifici C87	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S90_Edifici C88	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S91_Edifici C89	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S92_Edifici C90	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S93_Edifici C91	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S94_Edifici C92	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S95_Edifici C93	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S96_Edifici C94	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S97_Edifici C95	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S98_Edifici C96	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S99_Edifici C97	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S100_Edifici C98	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S101_Edifici C99	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S102_Edifici C100	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S103_Edifici C101	0	noresidencial-8h-baja
Z01_S104_Edifici C102	7.88	noresidencial-8h-baja
Z01_S105_Edifici C103	11.62	noresidencial-8h-baja
Z01_S106_Edifici C104	29.82	noresidencial-8h-baja
Z01_S107_Edifici C105	10.84	noresidencial-8h-baja
Z02_S01_Edifici D1	46.98	noresidencial-8h-baja
Z02_S02_Edifici D2	22.21	noresidencial-8h-baja
Z02_S03_Edifici D3	79.02	noresidencial-8h-baja
Z02_S04_Edifici D4	2.93	noresidencial-8h-baja
Z02_S05_Edifici D5	3.33	noresidencial-8h-baja
Z02_S06_Edifici D6	3.67	noresidencial-8h-baja
Z02_S07_Edifici D7	53.50	noresidencial-8h-baja
Z02_S08_Edifici D8	28.35	noresidencial-8h-baja
Z02_S09_Edifici D9	28.37	noresidencial-8h-baja
Z02_S10_Edifici D10	28.36	noresidencial-8h-baja
Z02_S11_Edifici D11	22.21	noresidencial-8h-baja
Z02_S12_Edifici D12	22.21	noresidencial-8h-baja
Z02_S13_Edifici D13	14.82	noresidencial-8h-baja
Z02_S14_Edifici D14	44.68	noresidencial-8h-baja
Z02_S15_Edifici D15	2.61	noresidencial-8h-baja
Z02_S16_Edifici D16	9.88	noresidencial-8h-baja
Z02_S17_Edifici D17	4.71	noresidencial-8h-baja
Z02_S18_Edifici D18	3.73	noresidencial-8h-baja
Z02_S19_Edifici D19	108.53	noresidencial-8h-baja
Z03_S01_Edifici E1	24.73	noresidencial-8h-baja
Z03_S02_Edifici E2	29.02	noresidencial-8h-baja

Z03_S03_Edifici E3	29.36	noresidencial-8h-baja
Z03_S04_Edifici E4	25.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S05_Edifici E5	29.17	noresidencial-8h-baja
Z03_S06_Edifici E6	25.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S07_Edifici E7	29.56	noresidencial-8h-baja
Z03_S08_Edifici E8	25.01	noresidencial-8h-baja
Z03_S09_Edifici E9	38.05	noresidencial-8h-baja
Z03_S10_Edifici E10	21.20	noresidencial-8h-baja
Z03_S11_Edifici E11	39.16	noresidencial-8h-baja
Z03_S12_Edifici E12	25.65	noresidencial-8h-baja
Z03_S13_Edifici E13	9.23	noresidencial-8h-baja
Z03_S14_Edifici E14	71.27	noresidencial-8h-baja
Z03_S15_Edifici E15	23.45	noresidencial-8h-baja
Z03_S16_Edifici E16	8.02	noresidencial-8h-baja
Z03_S17_Edifici E17	6.67	noresidencial-8h-baja
Z03_S18_Edifici E18	6.19	noresidencial-8h-baja
Z03_S19_Edifici E19	6.46	noresidencial-8h-baja
Z03_S20_Edifici E19	36.05	noresidencial-8h-baja
Z03_S21_Edifici E20	48.55	noresidencial-8h-baja
Z03_S22_Edifici E21	30.43	noresidencial-8h-baja
Z03_S23_Edifici E22	29.58	noresidencial-8h-baja
Z03_S24_Edifici E23	24.80	noresidencial-8h-baja
Z03_S25_Edifici E24	24.80	noresidencial-8h-baja
Z03_S26_Edifici E25	28.94	noresidencial-8h-baja
Z03_S27_Edifici E26	5.59	noresidencial-8h-baja
Z03_S28_Edifici E27	9.67	noresidencial-8h-baja
Z03_S29_Edifici E28	24.80	noresidencial-8h-baja
Z03_S30_Edifici E29	29.58	noresidencial-8h-baja
Z03_S31_Edifici E30	29.58	noresidencial-8h-baja
Z03_S32_Edifici E31	24.35	noresidencial-8h-baja
Z03_S33_Edifici E32	28.87	noresidencial-8h-baja
Z03_S34_Edifici E33	69.15	noresidencial-8h-baja
Z03_S35_Edifici E34	7.53	noresidencial-8h-baja
Z03_S36_Edifici E35	21.42	noresidencial-8h-baja
Z03_S37_Edifici E36	7.48	noresidencial-8h-baja
Z03_S38_Edifici E37	2.75	noresidencial-8h-baja
Z03_S39_Edifici E38	17.66	noresidencial-8h-baja
Z03_S40_Edifici E38	237.21	noresidencial-8h-baja
Z03_S41_Edifici E39	22.10	noresidencial-8h-baja
Z03_S42_Edifici E40	5.59	noresidencial-8h-baja
Z03_S43_Edifici E41	5.18	noresidencial-8h-baja
Z03_S44_Edifici E42	7.69	noresidencial-8h-baja
Z03_S45_Edifici E43	41.06	noresidencial-8h-baja
Z03_S46_Edifici E44	22.82	noresidencial-8h-baja
Z03_S47_Edifici E46	120.02	noresidencial-8h-baja
Z03_S48_Escala vidriada	45.67	noresidencial-8h-baja
Z03_S49_Edifici E47	30.51	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	74.15	0	60.94	60.94
TOTALES	**74.15**	**0**	**60.94**	**60.94**

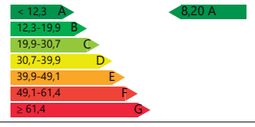
Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	66207.86
TOTAL	**66207.86**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	**Uso**	Otros usos

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Emisiones calefacción [$kgCO_2/m^2$·año]	**A**	Emisiones ACS [$kgCO_2/m^2$·año]	**A**
	4.32		**0.45**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Emisiones globales[$kgCO_2/m^2$·año][1]	Emisiones refrigeración [$kgCO_2/m^2$·año]	**A**	Emisiones iluminación [$kgCO_2/m^2$·año]	**B**
	0.69		**2.31**	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$·año	**$kgCO_2$·año**
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	8.12	27652.2
Emisiones CO2 por otros combustibles	0.08	288.25

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]	**A**	Energía primaria ACS [kWh/m²·año]	**A**
	25.32		**2.63**	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año]	**A**	Energía primaria iluminación [kWh/m²·año]	**B**
	4.1		**13.65**	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	
Demanda de calefacción[kWh/m²·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m²·año]

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

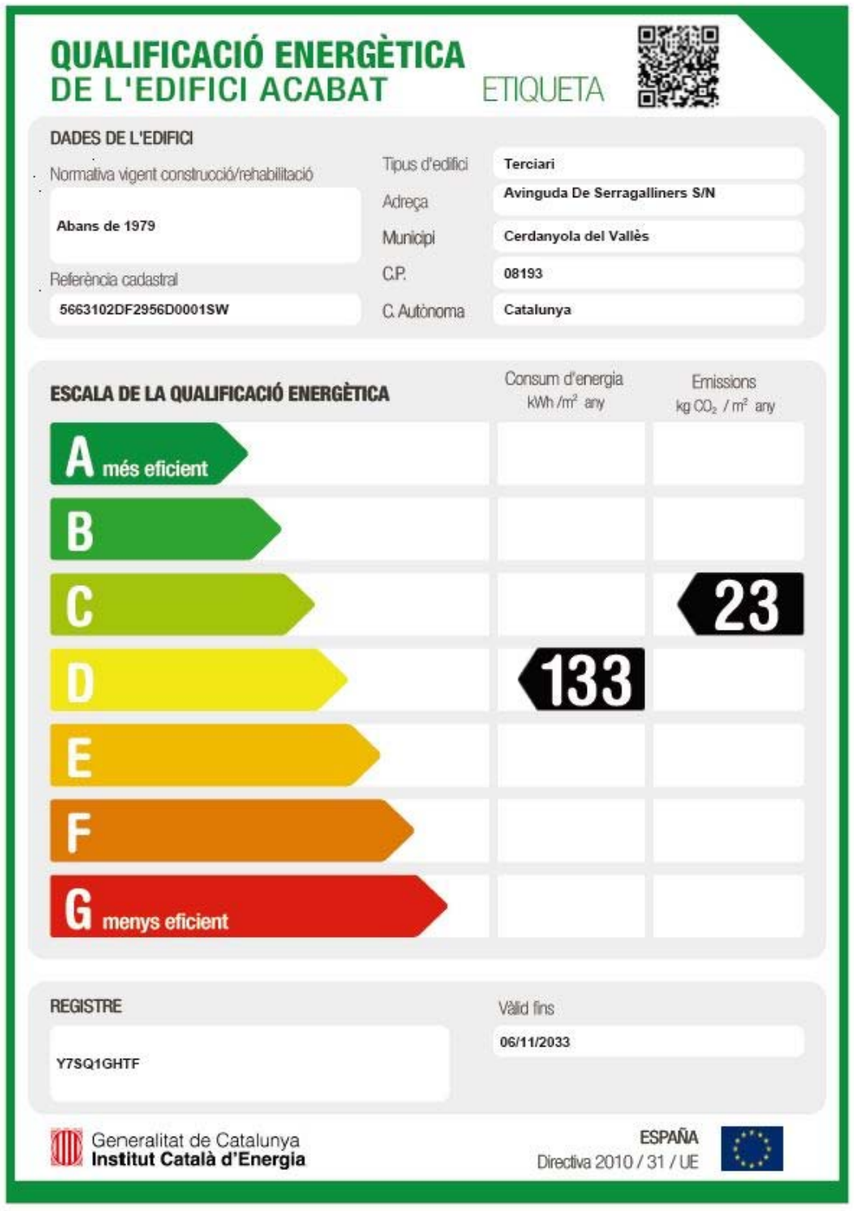
ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

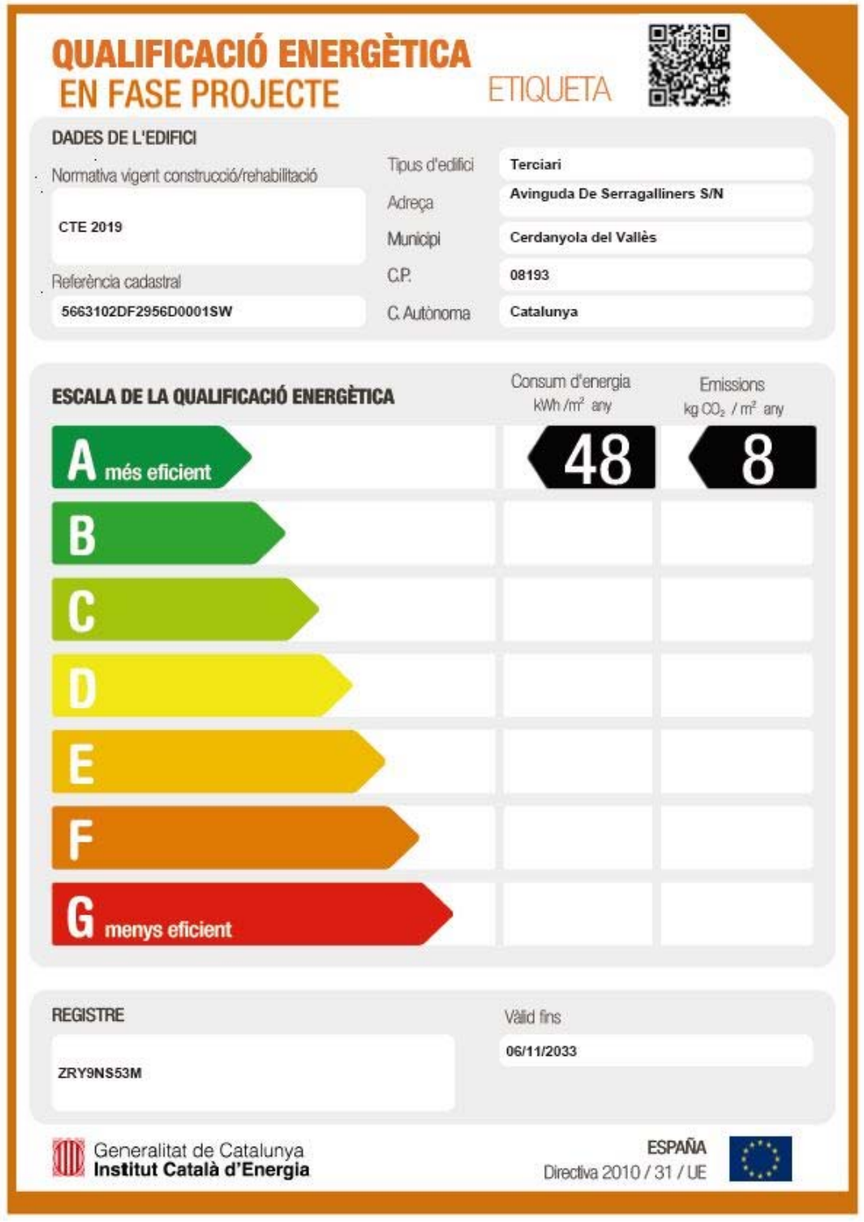
Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	26/01/2023
Visita inicial. Realizadas comprobaciones dimensionales e insprección organoléptica	

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	30/08/2023
Visita complementaria	

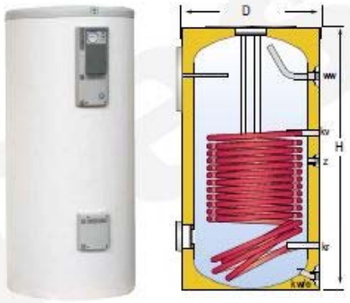
Etiquetes energètiques


QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
DE L'EDIFICI ACABAT
ETIQUETA
DADES DE L'EDIFICI
Normativa vigent construcció/rehabilitació
Abans de 1979
Referència cadastral
5663102DF2956D0001SW
Tipus d'edifici
Terciari
Adreça
Avinguda De Serragalliners S/N
Municipi
Cerdanyola del Vallès
C.P.
08193
C. Autònoma
Catalunya
ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
Consum d'energia kWh /m² any
Emissions kg CO₂ / m² any
A més eficient
B
C
23
D
133
E
F
G menys eficient
REGISTRE
Y7SQ1GHTF
Vàlid fins
06/11/2033
Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia
ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE


QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
EN FASE PROJECTE
ETIQUETA
DADES DE L'EDIFICI
Normativa vigent construcció/rehabilitació
CTE 2019
Referència cadastral
5663102DF2956D0001SW
Tipus d'edifici
Terciari
Adreça
Avinguda De Serragalliners S/N
Municipi
Cerdanyola del Vallès
C.P.
08193
C. Autònoma
Catalunya
ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA
Consum d'energia kWh /m² any
Emissions kg CO₂ / m² any
A més eficient
48
8
B
C
D
E
F
G menys eficient
REGISTRE
ZRY9NS53M
Vàlid fins
06/11/2033
Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia
ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

Altres (DC)

PRODUCCIÓ ACS (EDIFICI C I D)



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTO
CORAL VITRO – CV750HL

FCP_034_05_ES

DESCRIPCIÓN:

Depósito **ACUMULADOR-PRODUCTOR** de agua caliente sanitaria (ACS).
Para instalación mural, en posición vertical. Fabricado en **ACERO VITRIFICADO** acorde a la norma DIN4753, con **AISLAMIENTO DE PU** inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Incluye sistema de aislamiento, que permite su acceso a través de puertas de 800 mm de anchura. Protección catódica con ánodos de magnesio. Incorpora SERPENTÍN interno vitrificado DE ALTO RENDIMIENTO para intercambio térmico.
Equipado con boca lateral para tareas de inspección / limpieza, o montaje de resistencia eléctrica de calentamiento de apoyo (opcional).
Incluye vaina para sensores y panel de control "T" (termómetro).

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES			
Capacidad total:	Total	750	L
Presión máxima de trabajo:	Primario / Secundario	25 / 8	bar
Temperatura máxima de trabajo:	Primario / Secundario	200 / 90	°C
Superficie de intercambio:	Serpentín	5.7	m²
Conexiones:	kv: entrada primario	1	" H
	kr: retorno primario	1	" H
	ww: salida ACS	1 ½	" M
	kw / e: entrada agua de red / vaciado	1 ¼	" M
	z: recirculación ACS	1 ½	" M
Eficiencia energética:	Clase ErP	B	
	Pérdidas estáticas s/ EN12897	89	W
Dimensiones exteriores:	D: Diámetro	950	mm
	H: Altura (sin conexiones)	1840	mm
	Diagonal (sin conexiones)	2071	mm
Dimensiones embalaje:	Anchura / Altura	1000 x 1030 / 2040	mm
Peso:	Sin embalaje / Con embalaje	246 / 271	kg

ACUMULADOR

SMR-P (35 – 100 Litros)

CE

Vasos de expansión de membrana
Sistemas cerrados de energía solar



- Vasos de expansión de membrana para sistemas cerrados de energía solar
- Material: Acero
- Membrana recambiable, según EN 13831, especial para soportar picos de temperatura de hasta 130ºC durante una hora
- Se recomienda instalar un vaso intermedio VI disipador de temperatura
- Conexión de agua en acero cincado (R 1")
- Aptos para uso de anticongelantes hasta el 50%
- Válvula de hinchado
- Gas precarga: Aire
- Acabado exterior mediante pintura en color Blanco
- Fabricados conforme a la Directiva 2014/68/UE
- 2 años de garantía

Especificaciones técnicas

Volumen:	35 – 100 Litros
Membrana:	Recambiable
Presión máxima servicio:	10 Bar
Presión de prueba:	15 Bar
Precarga EXWORKS:	2,5 Bar
Temperatura máxima de servicio:	100°C
Temperatura mínima de servicio:	-10°C
Conexión de agua:	R 1" G.M



Peso (Kg)	Código	Modelo	Volumen (Lts.)	Presión (Bar)	ØD (mm)	H (mm)	Conexión agua R
10	01035070	35 SMR-P	35	10	360	615	1"
12	01050070	50 SMR-P	50	10	360	750	1"
16	03080070	80 SMR-P	80	10	450	750	1"
18	03100070	100 SMR-P	100	10	450	850	1"

BOMBA D'EXPANSIÓ

FAN-COILS (EDIFICI D)

FCZI

Fancoil con motor inverter
Instalación universal
Potencia frigorífica desde 1 hasta 8,60 kW
Potencia calorífica desde 1,14 hasta 8,51 kW

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

Aermec participa en el Programa EUROVENT FCH
Los productos correspondientes se encuentran en el sitio web www.eurovent-certification.com

Variable Multi Flow
VMF

INVERTER TECHNOLOGY


FCZ_D Dualjet


FCZI_ACT




FCZI_U

- **AHORRO ELÉCTRICO DEL 50% RESPECTO A UN FANCOIL CON MOTOR DE 3 VELOCIDADES**
- **MANDO AVANZADO CON PROGRAMACIÓN MEDIANTE DISPOSITIVO INTELIGENTE**
- **VERSIÓN DUALJET PARA EL CONFORT TOTAL EN TODAS LAS ESTACIONES**

Características

Gracias a la excepcional experiencia acumulada con los fancoils, Aermec presenta las nuevas series FCZ, donde el diseño elegante se une a prestaciones a la vanguardia, concernientes con el nivel sonoro y el consumo energético.
El motor inverter permite la adaptación precisa a las necesidades reales del ambiente interno sin oscilaciones de temperatura.
El caudal de aire puede modificarse de forma continua mediante una señal de 1-10 V generada por unos mandos de regulación y control Aermec o por sistemas de regulación independientes. Esta posibilidad, además de mejorar el confort acústico, permite una respuesta más puntual a la variación de las cargas térmicas y una mayor estabilidad de la temperatura deseada en el ambiente.
La elevada eficiencia, incluso con un número de revoluciones bajo, permite una reducción notable del consumo eléctrico (superior al 50% respecto de los fancoils con motor tradicional). Por lo que se refiere a los niveles sonoros, se han conseguido unos óptimos valores en todas las condiciones de funcionamiento. Pueden montarse en cualquier tipo de instalación de 2/4 tubos y combinadas con cualquier generador de calor, incluso con temperaturas bajas, y gracias a la disponibilidad de diferentes versiones y configuraciones, es fácil elegir la mejor solución para cualquier exigencia.

Versiones Sin mando a bordo

Instalación vertical y horizontal:
FCZI_U
Instalación vertical
FCZI_AS

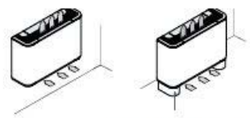
Versiones Con mando a bordo

Instalación solo vertical:
FCZI_DT
FCZI_D
FCZI_ACT

- Revestimiento RAL9003, Cabezal RAL 7047.
- Motor sin escobillas de variación continua 0-100% de la velocidad, para garantizar la mejor prestación con nivel sonoro muy bajo.
- Ventilador tangencial estudiado para garantizar la modulación continua del caudal del aire, para un mayor confort y un ahorro eléctrico concreto.
- Mueble metálico de protección con pintura de poliéster anticorrosión.
- Rejilla de distribución del aire regulable, con apagado del ventiloconvector mediante el cierre de la rejilla de distribución de aire, para versiones U.
- Baja pérdida de carga en las baterías de intercambio térmico.
- Facilidad de instalación y mantenimiento.
- Filtro de aire clase **G2** para todas las versiones, de fácil extracción y limpieza.
- Tornillos sin fin extraíbles para una limpieza fácil y eficaz.
- **Reversibilidad de las conexiones** hidráulicas en fase de instalación **sólo para unidades con batería principal, estándar o aumentada** (no reversible para unidades con batería secundaria).
- Las conexiones de agua reversibilidad durante la instalación
- **En las unidades con el termostato electrónico T-Touch y la aplicación ThermApp, simplemente apoyando el dispositivo inteligente en el fancoil, es posible configurar la modalidad de funcionamiento y la programación horaria semanal, utilizando la interfaz gráfica de la App. TAMBIÉN es posible acceder a otras muchas informaciones como la lista de alarmas, el Sat más cercano, etc. Disponible para los sistemas operativos Android.**

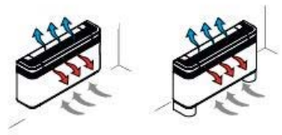
Descripción versiones

Versiones con rejilla fija (Mueble alto) - A


Accesorio
patas estructurales estéticas

- **FCZ_AS**
  - Sin mando a bordo
  - Compatible con el sistema VMF
- **FCZ_ACT**
  - Con termostato electrónico (para instalaciones con 2 tubos)
- **Instalación solo vertical**
  - Para instalaciones con 2/4 tubos

Versiones con doble impulsión (Dualjet) - D



Fancoil capaz de ofrecer una agradable sensación de confort, dirigiendo el aire para ofrecer una distribución uniforme de la temperatura en todo el ambiente.
En la estación invernal, el aire caliente se dirige hacia el suelo; en verano, el aire fresco se dirige hacia el techo.

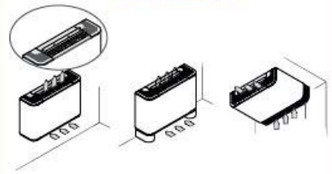
- **FCZI_D** Con mando a bordo de la máquina.
- **FCZI_DT** Con mando Touch a bordo de la máquina

Las unidades D son compatibles con el sistema VMF; en ese caso, será necesario conectar con la sede
- Conmutación de la impulsión del aire frontal, o bien desde arriba, interviniendo directamente en la rejilla orientable.

Instalación solo vertical
- Para instalaciones con 2 tubos (4 tubos con el accesorio VCF_X4 y sistema VMF o FCZI_DT)

Versiones con rejilla orientable y fija (Universal) - U

Con rejilla orientable - U



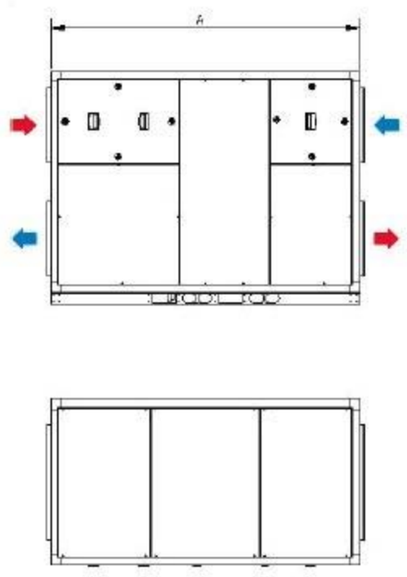
- **FCZ_U**
  - Sin mando a bordo
  - Compatible con el sistema VMF
  - Rejilla de distribución del aire regulable
    Única para los tamaños 2-3
    Tres independientes para los tamaños 4-5-6-7-8-9-10

Con las aletas completamente cerradas la unidad se apaga

Instalación vertical y horizontal
- Para instalaciones con 2/4 tubos

RECUPERADORS DE CALOR (EDIFICI C I D)

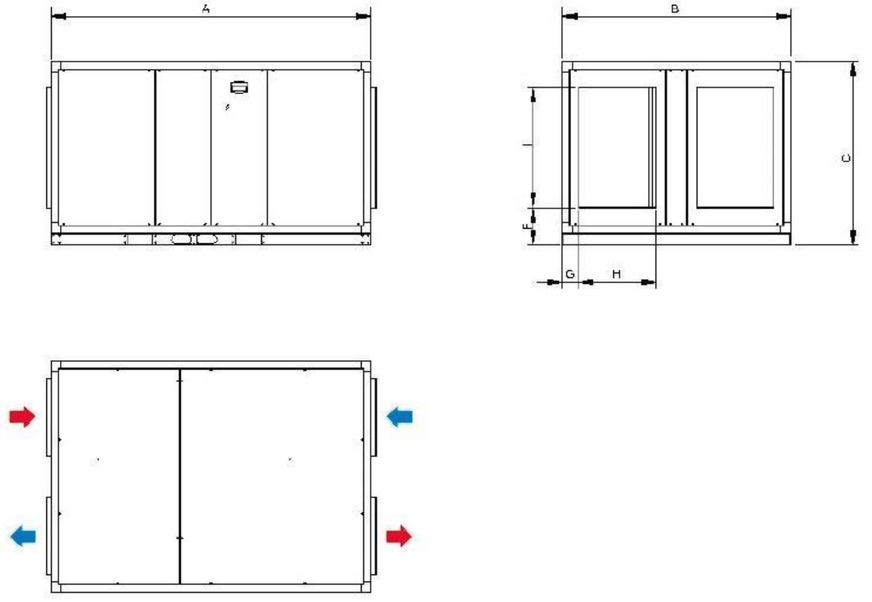
Dimensiones y pesos



A	B	C	F	G	H	I	J	1/2"
2250	2050	1690	175	475	1100	610	925	

RECUPERADOR DE CALOR 1

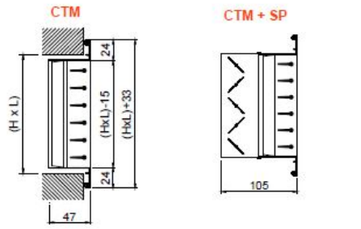
Dimensiones y pesos

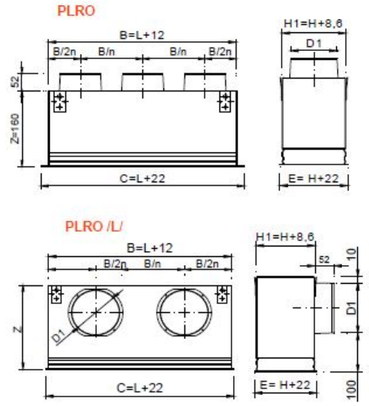


A	B	C	E (3/4) GM	F	G	H	I
2100	1500	1200		339	164	400	600

RECUPERADOR DE CALOR 2

VENTILACIÓ (EDIFICI C I D)





CLASIFICACION

CTM Rejilla con la primera fila de aletas orientables paralelas a la dimensión mayor (cota L)

CMT Rejilla con la primera fila de aletas orientables paralelas a la dimensión menor (cota H)

MATERIAL

...-AN Rejilla de aluminio extruido.
...-N Rejilla de acero galvanizado.

ACCESORIOS

SP Regulador de caudal de aletas opuestas construido en acero galvanizado lacado negro.

PLRO Plenum con conexión circular superior, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

.../L/ Conexión circular lateral.

...-R Regulador de caudal en el cuello.

.../AIS/ Plenum aislado térmicamente con espuma. Densidad 30 kg/m3 ISO 845. Conductividad térmica 20º C_0,040 W/mºK ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

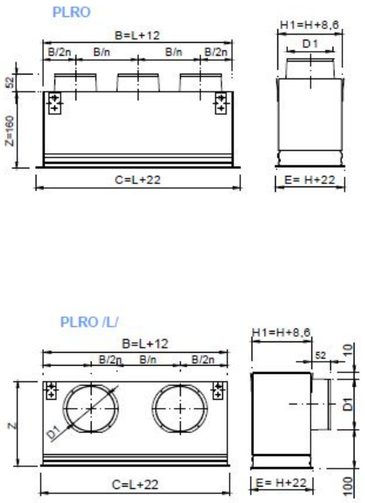
PLRO (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

PLRO/L/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313

REIXES D'IMPULSIÓ



SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Fijación mediante clips. Aconsejable solo para montaje mural. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Suministro y colocación de rejilla para retorno de aletas fijas a 45º con filtro clase G3 incorporado, accesible frontalmente presionando dos lengüetas semiocultas, modelo **DMT-FY+CM (S) M9016** dim. LxH, construida en aluminio lacado color blanco M9016, fijación con clips (S) y marco de montaje CM.
Marca **MADEL**.

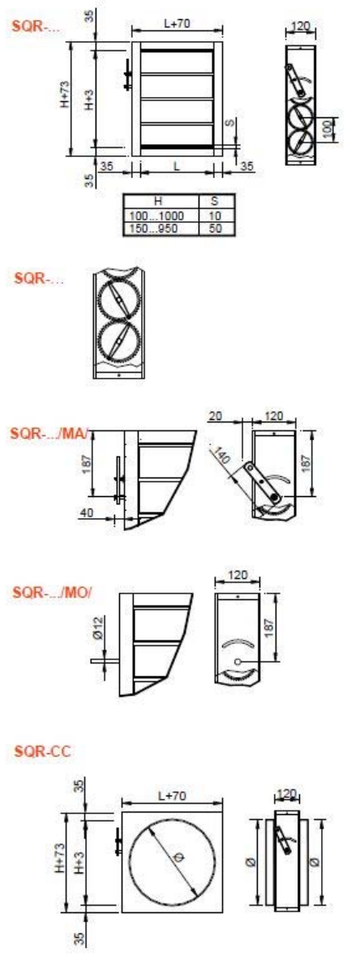
PLRO (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

PLRO/L/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313

REIXES DE RETORN



CLASIFICACIÓN

SQR-EH Compuerta de aletas de perfil romboidal, paralelas al lado mayor (cota L).

SQR-EV Compuerta de aletas de perfil romboidal, paralelas al lado menor (cota H).

SQR-CC Compuerta cuadrada de aletas de perfil romboidal y conexiones circulares.

.../MA/ Compuerta con mando manual.

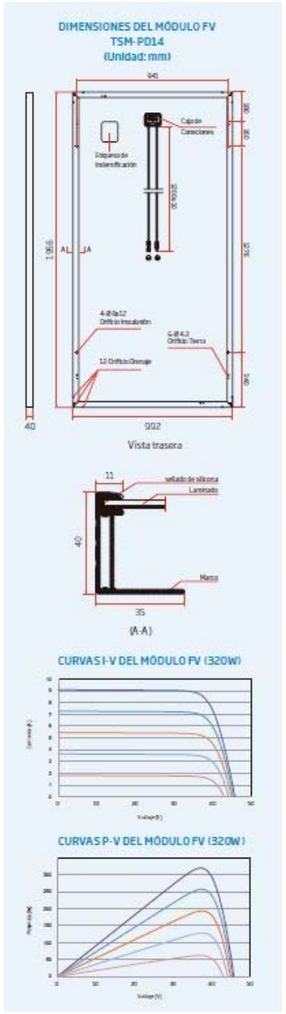
.../MO/ Compuerta con eje para motorizar.

MATERIAL

Marco de aluminio extruído en forma de "U".
Lamas de forma aerodinámica de aluminio extruído con una junta de goma en los bordes.
Eje de acero galvanizado.
Placa de protección del sistema de transmisión en acero galvanizado.
Casquillos de acetal de alta resistencia.
Transmisión por engranajes de poliamida-6, situados en la parte exterior de la compuerta, para evitar suciedad en la transmisión.

COMPORTES REGULACIÓ D'AIRE

PRODUCCIÓ ELECTRICITAT – FOTOVOLTAICA (COBERTA C/D/E)



DATOS ELÉCTRICOS EN CONDICIONES STC	TSM-320 PD14	TSM-325 PD14	TSM-330 PD14	TSM-335 PD14
Potencia nominal-Pmáx (Wp)*	320	325	330	335
Tolerancia de potencia nominal (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5
Tensión en el punto Pmáx-Vmp (V)	37,1	37,2	37,3	37,6
Corriente en el punto Pmáx-Imp (A)	8,63	8,76	8,87	8,91
Tensión en circuito abierto-Voc (V)	45,8	45,9	46,1	46,3
Corriente de cortocircuito-Isc (A)	9,10	9,25	9,38	9,39
Eficiencia del módulo η_m (%)	16,5	16,8	17,0	17,3

STC: Irradiancia 1000W/m², temperatura de célula 25°C, masa de aire AM1.5
*Tolerancia en la medida: ±3%

DATOS ELÉCTRICOS EN CONDICIONES TONC	TSM-320 PD14	TSM-325 PD14	TSM-330 PD14	TSM-335 PD14
Potencia máx.- Pmax (Wp)	238	242	246	249
Tensión en el punto Pmáx-Vmp (V)	34,4	34,5	34,6	34,9
Corriente en el punto Pmáx-Imp (A)	6,91	7,02	7,11	7,14
Tensión en circuito abierto-Voc (V)	42,5	42,6	42,7	42,9
Corriente de cortocircuito-Isc (A)	7,35	7,47	7,57	7,58

NOCT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

DATOS MECÁNICOS	
Células solares	Multicristalinas 156,75 × 156,75 mm
Distribución de las células	72 células (6 x 12)
Dimensiones del módulo	1956 × 992 × 40 mm
Peso	22,5 kg
Vidrio	3,2 mm, alta transparencia, recubrimiento AR y vidrio solar templado
Capa trasera	Blanca
Marco	Aleación de Aluminio anodizado
Caja de conexiones	IP67 or IP68 rated
Cables	Resistente a los rayos UV, sección de cables 4,0 mm², 1200 mm
Conector	Países de la UE: MC4 / UTX, Países no miembros de la UE: QC4

LÍMITES DE TEMPERATURA	
Temperatura de Operación Nominal de la Célula (TONC)	44°C (±2K)
Coeficiente de temperatura de Pmax	-0,41%/K
Coeficiente de temperatura de Voc	-0,32%/K
Coeficiente de temperatura de Isc	0,05%/K

LÍMITES OPERATIVOS	
Temperatura de operación	-40 a +85°C
Tensión máxima del sistema	1000V DC (IEC) 1000V DC (UL)
Capacidad máxima del fusible*	15A
Carga de nieve	5400Pa
Carga de viento	2400Pa

*NO conectar fusibles en la caja de conexiones con dos o más strings en conexión paralela.

GARANTÍA
10 años de garantía de fabricación
25 años de garantía de potencia lineal
(Consulte la garantía de producto para más información)

CONFIGURACIÓN DE EMBALAJE	
Módulos por caja:	27 uds.
Módulos por contenedor de 40':	648 uds.

TSM_DS_2017_A

PANELL FOTOVOLTAIC



X3-FORTH

80kW/100kW/110kW
120kW/125kW/136kW/150kW

Features

More energy harvest
- Maximum efficiency up to 99%
- 180~1000Vdc MPPT voltage range
- Maximum 12 MPPTs, 2 strings per MPP tracker
- 150% PV oversizing input, 110% overloading output
- Maximum 32A MPPT current

Safety & Reliability
- IP66 protection level
- AFCI protection (Optional)
- AC terminal temperature detection
- Both AC&DC SPDs(Type II) inside, Type I+II SPD is optional

Intelligence for easy maintenance and economy
- Built-in export power control
- Remote setting and upgrading
- 24 hours operation monitoring
- Smart I-V Curve Diagnosis supported
- Night-time reactive power compensation
- Aluminium AC cable connection available
- Power line communication (PLC)(Optional)
- Fuse free design with smart string current monitoring
- Smart air cooling technique results in long lifetime of fans
- Advanced heat dissipation technology makes the system more than 5% lighter and smaller

INVERSOR

AÏLLAMENT (COBERTA C I ENVOLUPANT EDIFICI D)



CE MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)

Declare.

Toda nuestra gama de lanas minerales cumplen con: CE

Descripción

Aislamiento térmico y acústico en lana mineral de vidrio. Formato rollo. No hidrofilo. Revestido por una de sus caras por un **velo de vidrio.**

Ligante de origen vegetal conocido como **ETechnology**, un 86% de sus materiales son renovables. Sin fenoles ni formaldehídos añadidos.

Uso de **hasta un 80% de material reciclado** para su fabricación.

Lana mineral respetuosa con los sellos más exigentes en **Calidad de Aire Interior, Eurofins Gold** por su baja emisión de COVs.

Ventajas

- Óptimas prestaciones térmicas y acústicas.
- Muy suave al tacto para el instalador y fácil de instalar.
- Elevada resistencia a la tracción gracias al velo de vidrio.
- Optimización de carga gracias al alto grado de compresión en el embalaje.
- No sirve de soporte para la proliferación de hongos y bacterias.
- Mantiene las prestaciones termoacústicas a lo largo de la vida útil del edificio.

Campos de aplicación

- ✔ Obra nueva y rehabilitación.
- ✔ Aislamiento térmico y acústico para edificios industriales de doble hoja metálica o sistemas sándwich.

Sellos ambientales

Download detalles contribución GBR

Datos técnicos

	VALOR (SÍMBOLO)	UNIDAD	NORMATIVA
Conductividad térmica	0,040 (λD)	W / m·K	EN 12667
Tolerancia de espesor	T2 (-5 / +15)	mm / %	EN 823
Reacción al fuego	Euroclase A1 "no combustible"	-	EN 13501-1
Factor de resistencia a la difusión de vapor agua	1 (μ)	m2·hPa / mg	EN 12086
Absorción de agua a corto plazo	≤1 (WS)	Kg / m²	EN 1609
Absorción de agua a largo plazo	≤3 (WL(P))	Kg / m²	EN 12087

Dimensiones, prestaciones térmicas y acústicas

Anchura (mm)	1.200		
Longitud (mm)	16.000	13.000	10.000
Espesor (mm)	60	80	100
Resistencia térmica ($m^2.K/W$)	1,50	2,00	2,50

Indicadores de impactos ambientales*:

Consumo de energía primaria renovable: **29** MJ

Consumo de energía primaria no renovable: **282** MJ

Potencia calentamiento global: **13** Kg CO_2 eq

Consumo de agua dulce: **0,09** m^3

TANCAMENTS FUSTERIES (EDIFICI E)

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coeficiente de transmisión térmica
Uw ≥ 1,0 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: **40 mm**
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 46 dB**

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207):	**Clase 4**
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208):	**Clase E1650**
Resistencia al viento (UNE-EN 12210):	**Clase C5**

Ensayo de referencia ventana 1,23 x 1,48 m / 1 hoja.

Ensayo de seguridad: PAS24 — **Apto**

Ensayo de referencia 1 hoja 1100 x 2400 mm

SECCIONES	Marco 70 mm Hoja 70 mm
ESPESOR PERFILERÍA	Ventana 1,9 mm
DIMENSIONES MÁXIMAS	Ancho (L) = 1300 mm Alto (H) = 2400 mm Solución estándar Ancho (L) = 1200 mm Alto (H) = 3500 mm Solución HD (apertura practicable)
PESO MÁXIMO/ HOJA	160 Kg
ACABADOS	Lacado colores (RAL, moteados, rugosos...) Según sello Qualicoat 60 micras Lacado imitación madera Según sello Qualideco Anodizado Según sello Ewwa Euras Standard Clase 15 Posillidad Clase 20 y 25 Posibilidad bicolor

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN
6063 T-5

LONGITUD VARILLA POLIAMIDA
Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: 35 mm

JUNTAS
Triple junta de EPDM

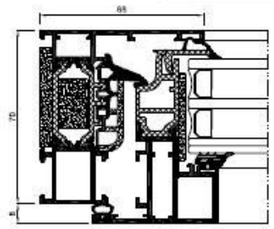
ESPUMAS
Espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio

POSIBILIDADES DE APERTURA

INTERIOR	Practicable, oscilo-batiente y abatible

CERTIFICADOS

Certificación DTA de lab. CSTB	AVIS
Certificación 3204	atg



CARPINTERIA ALUMINI

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coeficiente de transmisión térmica
Uw ≥0,9 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas*:
α A B C D E
* En función de la transmitancia del vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: **54 mm**
Máximo aislamiento acústico: **Rw = 38 dB**

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207):	**Clase 4**
Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208):	**Clase 6A**
Resistencia al viento (UNE-EN 12210):	**Clase C4**

Ensayo de referencia ventana 1,20 x 2,30 m / 1 hoja.

Resistencia al impacto de cuerpo blando (UNE-EN 13049)	**Clase 5 (máx)**

Ensayo de referencia puerta 1,80 x 2,20 m / 2 hojas. Vidrio laminar 3+3

Resistencia a aperturas y cierres repetidos (UNE-EN 1191)	**1.000.000 ciclos**

Ensayo de referencia puerta 2,10 x 2,20 m / 2 hojas.

SECCIONES	Marco 70 mm Hoja 70 mm
ESPESOR PERFILERÍA	Puerta 2,0 mm
DIMENSIONES MÁXIMAS	Ancho (L) = 1800 mm Alto (H) = 3000 mm Puerta Ancho (L) = 1500 mm Alto (H) = 2700 mm Puerta bisagras ocultas
PESO MÁXIMO/ HOJA	220 Kg 120 Kg (Bisagras ocultas)

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

ACABADOS	Lacado colores (RAL, moteados, rugosos...) Según sello Qualicoat >60 micras Lacado imitación madera Según sello Qualideco Anodizado Según sello Ewwa Euras Standard Clase 15 Posillidad Clase 20 y 25 Posibilidad bicolor

ALEACIÓN DE EXTRUSIÓN
6063 T-5

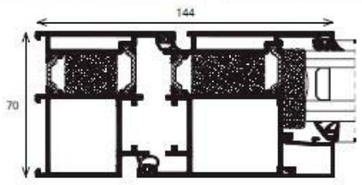
LONGITUD VARILLA POLIAMIDA
Poliamida 6.6 reforzada con un 25% de fibra de vidrio: 24 mm

JUNTAS
Doble junta de EPDM

ESPUMAS
Espuma de poliolefina perimetral en la zona del galce de vidrio

POSIBILIDADES DE APERTURA

INTERIOR	Practicable de 1 y 2 hojas
EXTERIOR	Practicable de 1 y 2 hojas
AUTOM.	Practicable interior y exterior de 1 hoja



CARPINTERIA PORTA ENTRADA