infraestructures.cat

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

AV. ALCALDE BARNILS, 3-5,
C.P. 08174, SANT CUGAT DEL
VALLÉS (BARCELONA)

Clau

GEC-22364.3

Títol abreujat

Modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat (MRR) - Instal·lació fotovoltàica

Autors/es

RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.

Documents

MEMÒRIA, DOC GRÀFICA, PLEC DE CONDICIONS, AMIDAMENTS, PRESSUPOST I DOC COMPLEMENTÀRIS

Exemplar

1

Tom

I

Data de redacció

MARÇ 2024

Unitat promotora:
Departament de la Presidència
CAR de Sant Cugat del Vallès

Finançat per la Unió Europea
NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

0.ÍNDEX GENERAL (I)

I. MEMÒRIA (M)	**1**
M0 Índex de la Memòria	3
DD Dades generals	6
MD Memòria Descriptiva	13
MC Memòria Constructiva	33
ME Memòria d'execució	42
CN Normativa aplicable	48
AN Annexos a la Memòria	54
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)	**122**
III. PLEC DE CONDICIONS (PC)	**169**
1. Plec de clàusules administratives	170
2. Plec condicions tècniques	183
IV. ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)	**211**
V. PRESSUPOST (PR)	**217**
1. Quadre de preus I	218
2. Quadre de preus II	222
3. Justificació de preus	227
4. Pressupost	245
5. Resum de pressupost	249
6. Últim full	251
7. Pressupost per a l'administració	253
VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS	**255**
1. Estudi de Seguretat i Salut	256
2. Estudi de la gestió de residus de la construcció i d'enderroc	353
3. Pla de control de qualitat	387

I. MEMÒRIA (M)

M0 Índex de la memòria

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
2.1 Requisits normatius
2.2 Requisits derivats de l'encàrrec
2.3 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic
2.4 Preexistències en intervencions en edificis existents
MD 3 Descripció del projecte
3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits
3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística
3.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional i usos previstos.
3.4 Relació de superfícies i altres paràmetres resum de l'edifici
3.5 Taula resum millora certificació energètica
MD 4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici
4.0 Relació de requisits a complimentar
4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de l'edifici
4.2 Accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
4.3 Seguretat estructural. Requisits
4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici
4.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici
4.6 Salubritat. Requisits
4.7 Protecció enfront del soroll. Requisits
4.8 Estalvi d'energia. Requisits
4.9 Ecoeficiència. Requisits
4.10 Altres requisits i prestacions de l'edifici
MC Memòria constructiva
MC 0 Treballs previs i replanteig general
0.1 Treballs previs
0.2 Replanteig general
MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny
MC 2 Sistema estructural
MC 3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
4.1 Compartimentació interior vertical
4.2 Compartimentació interior horitzontal
4.3 Escales i rampes interiors
4.4 Locals tècnics i altres recintes específics
MC 5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
5.0 Característiques generals de disseny i implantació de les instal·lacions
5.1 Sistemes de transport
5.2 Recollida, evacuació i tractament de residus
5.3 Instal·lació de sumnisitrament d'aigua
5.4 Evacuació d'aigües
5.5 Instal·lacions tèrmiques
5.6 Sistemes de ventilació
5.7 Subministrament de combustible
5.8 Instal·lacions elèctriques
5.9 Instal·lacions d'il·luminació
5.10 Telecomunicacions
5.11 Audiovisuals
5.12 Instal·lacions de protecció contra incendis
5.13 Sistemes de protección contra el llamp
5.14 Altres instal·lacions de protección i seguretat
5.15 Aktes instal·lacions: Gasos medicinals, gasos tècnics, altres
5.16 Control i gestió centralitzada de l'edifici
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
1.1 Organització de les obres
1.2 Mesures per minimitzar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorns
1.3 Mesures medioambientals adoptades per a l'execució de les obres
ME 2 Termini d'execució
ME 3 Pla de treballs
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 secció de conductes
AN 2 FV
AN 3 Certificat energètic
AN 4 Ús i manteniment
AN 5 Fitxes tècniques

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 Modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès. Clau: GEC-22364.3

1.02 Abast de la Documentació a Presentar

El contingut general d'aquest projecte és de:

Memòria

Documentació gràfica

Pressupost

Documents complementaris i projectes parcials

(Veure índex a l'apartat M0 Índex)

Projecte:	**PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES PER A LA MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS**
Objecte de l'encàrrec:	Projecte Executiu
Emplaçament:	Avinguda Alcalde Barnils, 5
Municipi:	Sant Cugat del Vallès, 08174
Referència cadastral:	3031202DF2933A0001GI

DD 2 Identificació i agents del projecte

Fitxa 01 Agents del projecte

Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES PER A LA MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS

Títol del projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES PER A LA MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS
Emplaçament:	Avinguda Alcalde Barnils, 5, Sant Cugat del Vallès (08174)
Clau:	GEC-22364.3

Promotor/s: INFRAESTRUCTURES

Departament	Centre d'Alt Rendiment de Sant Cugat del Vallès	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, JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL, JOAQUÍN ANGULO PONS

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 GARCÍA 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		
	55.560/6		jc.garcia@ruizlarrea.com		
	60.204/3		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: RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.

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

Estudi de Gestió de Residus de la construcció i d'enderroc: RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD	NIF	73203447-J
	FERNANDO GIL GONZÁLEZ		25183121-F
	JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL		46719729-J
	JOAQUÍN ANGULO PONS		73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
	f.gil@ruizlarrea.com		
	jc.garcia@ruizlarrea.com		
	j.angulo@ruizlarrea.com		
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: RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD	NIF	73203447-J
	FERNANDO GIL GONZÁLEZ		25183121-F
	JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL		46719729-J
	JOAQUÍN ANGULO PONS		73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com	Telèfon	934052165
	f.gil@ruizlarrea.com		
	jc.garcia@ruizlarrea.com		
	j.angulo@ruizlarrea.com		
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 PER A LA MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS

Títol del projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER LES OBRES PER A LA MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS
Emplaçament:	Avinguda Alcalde Barnils, 5, Sant Cugat del Vallès (08174)
Clau:	GEC-22364.3

Promotor/s: INFRAESTRUCTURES

Departament	Centre d'Alt Rendiment de Sant Cugat del Vallès	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, JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL, JOAQUIÍN ANGULO PONS

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 GARCÍA 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		
	55.560/6		jc.garcia@ruizlarrea.com		
	60.204/3		j.angulo@ruizlarrea.com		
Adreça	Carrer Wellington			núm.	29, baixos
Municipi	Barcelona			Codi Postal	08018

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura: FELIPE A.VIEITES BERNAD, FERNANDO GIL GONZÁLEZ, JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL, JOAQUÍN ANGULO PONS

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

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: DOSGEUVEARQUITECTURA S.L.P.

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD	NIF	73203447-J
	FERNANDO GIL GONZÁLEZ		25183121-F
	JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL		46719729-J
	JOAQUÍN ANGULO PONS		73209249-L
Correu electrònic	f.vieites@ruizlarrea.com f.gil@ruizlarrea.com jc.garcia@ruizlarrea.com j.angulo@ruizlarrea.com	Telèfon	**9**34052165
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	NIF	73203447-J
	FERNANDO GIL GONZÁLEZ		25183121-F
	JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL		46719729-J
	JOAQUÍN ANGULO PONS		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: DOSGEUVEARQUITECTURA S.L.P.

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD	NIF	73203447-J
	FERNANDO GIL GONZÁLEZ		25183121-F
	JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL		46719729-J
	JOAQUÍN ANGULO PONS		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: DOSGEUVEARQUITECTURA S.L.P.

Empresa	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.	NIF	B63676738
Responsable	FELIPE A.VIEITES BERNAD	NIF	73203447-J
	FERNANDO GIL GONZÁLEZ		25183121-F
	JUAN CARLOS GARCÍA CORRAL		46719729-J
	JOAQUÍN ANGULO PONS		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

Infraestructures.cat ens van lliurar una còpia de la documentació següent:

- Plantes de l'estat actual de l'edifici
- Esquemes Unifilars de l'Instal·lació de climatització dels Pavellons
- Auditoria energètica del CAR
- Projecte de rehabilitació energètica de les instal·lacions del CAR
- Plànols de la reforma interior de la zona de l'enfermeria del CAR

DD 4 Dades generals complementàries del projecte

Dades del projecte per emplenar

Fitxa 05: Dades generals complementaris del projecte

FITXA A.1.05 Dades econòmiques del Projecte

Resum de Dades del Projecte									
Núm. Expedient:	GEC-22364.3								
Títol Expedient Projecte:	PROJECTE EXECUTIU DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER MILLORAR L'EDFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS								
Emplaçament:	Avinguda Alcalde Barnils 5, Sant Cugat del Vallès, 08174								
Barri:	Roquetes		Districte:	1 Centre - Est					
Superfícies									
Superfície útil nova construcció	0	m²	Superfície construïda nova construcció		0	m²			
Superfície útil edifici existent	16.558,94	m²	Superfície construïda edifici existent		17.729,05	m²			
Superfície solar	55.569	m²	Superfície espais exteriors		38.663,25	m²			
Cost Directe			**346.536,18 €**	**87%**	**355.675,11 €**		**87%**		
Despeses Indirectes			**51.781,27 €**	**13%**	**53.146,86 €**		**13%**		

PEM - Pressupost d'Execució Material	**Nova construcció**		**Edifici existent**		**Total**	
	import	%	Import	%	**import**	**%**
1. Treballs d'Obra Civil	0,00 €	0,00	59.598,00 €	14,96	**59.598,00 €**	**14,58**
2. Instal·lació d'Electricitat	0,00 €	0,00	335.558,34 €	84,24	**335.558,34 €**	**82,08**
3. Instal·lació d'Enllumenat	0,00 €	0,00	0,00 €	0,00	**0,00 €**	**0,00**
4. Instal·lació de Climatització	0,00 €	0,00	0,00 €	0,00	**0,00 €**	**0,00**
5. Instal·lació de Ventilació	0,00 €	0,00	0,00 €	0,00	**0,00 €**	**0,00**
6. Instal·lació de Control	0,00 €	0,00	3.161,11 €	0,79	**3.161,11 €**	**0,77**
8. Espais exteriors					**0,00 €**	**0,00**
Estudi de Seguretat i Salut					**9.241,81 €**	**2,26**
Estudi de Gestió de Residus					**1.262,71 €**	**0,31**
PEM- Pressupost d'Execució Material	**0,00 €**	**0,00**	**398.317,45 €**	**100,00**	**408.821,97 €**	**100,00**

PEC - Pressupost d'Execució per Contracte			
PEM - Pressupost total d'Execució Material		0,00 €	398.317,45 €	**408.821,97 €**
% Despeses Generals – DG	13	0,00 €	51.781,27 €	**53.146,86 €**
% Benefici Industrial – BI	6	0,00 €	23.899,05 €	**24.529,32 €**
Subtotal PEC (PEM +DG+BI)		0,00 €	473.997,77 €	**486.498,14 €**
% IVA (vigent)	21	0,00 €	99.539,53 €	**102.164,61 €**
Pressupost total d'Execució per Contracte – PEC amb IVA inclòs		**0,00 €**	**573.537,30 €**	**588.662,75 €**

Repercussions					
PEM / superfície nova construcció	0,00	€ / m²	PEC / superfície nova construcció	0,00	€ / m²
PEM / superfície edifici existent	22,47	€ / m²	PEC / superfície edifici existent	32,35	€ / m²
PEM / superfície espais exteriors	0,00	€ / m²	PEC / superfície espais exteriors	0,00	€ / m²
Percentatge de la Seguretat i Salut s/PEM	2,26	%	Percentatge del Control de qualitat s/PEM	2,26	%
Percentatge de la Gestió de Residus s/PEM	0,31	%	Despeses indirectes (3)	13,00	%
Termini de les obres				12,00	mesos

NOTES:

(1) En referència a l'equipament, mobiliari i senyalètica, si forma part (com un annex més) del projecte bàsic, aquest està gravat pel Benefici Industrial i les Despeses Generals. Només en el cas que sigui un projecte independent estarà exempt d'aquests dos conceptes.

(2) Serveis Afectats - Obra mecànica/elèctrica: correspon a l'obra mecànica que valoren econòmicament les Cies. de serveis, per a diferenciar-ho de l'obra civil dels mateixos que s'inclourà si s'escau, dins del PEM del projecte.

(3) Les Despeses indirectes seran les que indiqui INFRAESTRUCTURES

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 present encàrrec consisteix en la **redacció de Projecte Bàsic i Executiu i la posterior direcció d'obra de les obres de per la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès,** amb la finalitat de donar resposta a les necessitats i problemes actuals del centre.

La intervenció global que s'executarà en els edificis del complex que són més antics: Edifici Central, Edifici Residencial i Pavellons, té com a objectiu la reducció com a mínim en un un 30% i millorar en una lletra, el consum de l'energia primària no renovable de l'edifici, intervenint en el sistemes de ventilació, producció de calor i fred, i a les cobertes, que existeixen actualment en a l'edifici i contempla el reciclatge i/o reutilització de com a mínim un 70% dels elements retirats i dels residus generats en fase d'obra.

Donada la magnitud del total de les intervencions i de l'encaix temporal de les mateixes, i tenint en compte que el centre romandrà en funcionament i les necessitats especials de les persones usuàries del centre, el global de les intervencions es dividiran en cinc paquets diferents amb l'objectiu de reduir el cronograma de la obra i de minimitzar l'impacte per a les persones usuàries del centre.

Les obres que formen part del primer paquet d'intervencions **(Projecte GEC-22364.1)**, consisteixen en una renovació i millora de les instal·lacions de ventilació i de producció de fred i calor, i en una millora de l'envolupant superior de l'Edifici Central del Centre, el segon paquet d'intervencions **(Projecte GEC-22364.2)**, consisteixen en la renovació i millora de les instal·lacions de ventilació i de producció de fred i calor, i en una millora de l'envolupant superior de l'Edifici Residencial, en el tercer paquet d'intervencions **(Projecte GEC-22364.3)**, consisteix en la instal·lació de plaques fotovoltaiques sobre la coberta un cop millorada de l'Edifici Central, el quart paquet d'intervencions **(Projecte GEC-22364.4)**, consisteix en la millora de les instal·lacions de ventilació i de producció de fred i calor dels Pavellons exemptes i el cinquè paquet d'intervencions **(Projecte GEC-22364.5)** consisteix a la millora de l'envolupant superior dels mateixos pavellons anteriorment esmentats.

Amb aquestes obres es solucionaran els principals problemes d'aquestes instal·lacions, i es milloraran la seva eficiència i rendiment. Com que les intervencions es centren principalment en les instal·lacions de l'edifici el present projecte, es pot classificar com a reforma sense afectació estructural.

MD 2. Antecedents

MD 2.1. Requisits normatius

El complex esportiu conegut com a Centre d'Alt Rendiment de Sant Cugat del Vallès, o simplement CAR de Sant Cugat, és una entitat esportiva adscrita a la Secretaria General de l'Esport del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, i s'emplaça en una finca que es situa al Nord del nucli de Sant Cugat del Vallès, al barri de Roquetes del Districte 1 (Centre Est).

Aquesta finca es troba dividida en dos sectors segons els cadastre i per tant disposa de dues referències cadastrals. El sector 1 (ref: 3031207DF2933A0001FI), amb una superfície de 80.591 m2, segons fitxa cadastral i que es on es situen els Pavellons i el sector 2 (ref: 3031202DF2933A0001GI), amb una superfície de 55.569 m2 segons fitxa cadastral i es on es situen l'Edifici principal i l'Edifici residencial, per a un total de superfície de la parcel·la de 136.160 m2.

La parcel·la delimita amb l'Avinguda Alcalde Barnils al seu extrem Est amb una façana de 516 metres, a través del cual hi té el seu accés principal, tant per al trànsit peatonal com per al trànsit rodat, al seu extrem Sud, delimita amb Can Cabanes i les víes del tren de Rodalies, en el seu extrem Oest delimita amb el Torrent de Volpelleres i el parc urbà amb el mateix nom, i en el seu extrem Nord amb l'Avinguda de la Via Augusta.

Al CAR de Sant Cugat es pot arribar amb trànsit rodat, mitjançant les Autopistes AP-7 (sortida B-5), i la C-16 (sortida 12/13A), que donen accés a les Avingudes de la Via Augusta i a la de l'Alcalde Barnils. I també es pot accedir mitjançant transport públic des de fora de Sant Cugat, a través dels Ferrocarrils de la Generalitat (FGC), a la seva parada de Sant Joan, amb les línies S2 i S6, i amb les Rodalíes de Renfe, a la seva parada de Sant Cugat del Vallès amb la línia R8, i mitjançant la línia Q05 del bus urbà de la mateixa localitat.

En el seu orígen aquest complex format per un Edifici Central de planta irregular i diverses edificacions repartides per la finca fou la seu del Centre Mutual de Rehabilitació d'Accidentats del Treball, CMR, que va ser construit entre els anys 1972 i 1974, pertanyia al Ministeri de Treball, i estava destinat a la rehabilitació, formació i reinserció laboral dels accidentats de treball.

Amb motiu de la designació de Barcelona com a seu per a la celebració dels Jocs Olímpics de 1992, la Generalitat de Catalunya i el Govern Central, l'any 1986, van decidir adaptar i ampliar l'edifici existent del CMR i el seu entorn mitjançant un canvi d'ús, per a convertirlo en un complex esportiu on els diversos esportistes que havíen de participar en el Jocs, poguéssin entrenar i prepararse al més alt nivell per a la futura competició.

Un cop comprovada la viabilitat tècnica del canvi d'ús i la idoneïtat del seu emplaçament i extensió, els serveis tècnics de la Direcció General de l'Esport van començar a redactar el projecte, que es va executar per fases. El procés de construcció ha portat associada la tramitació, segregació i canvi de propietat de part dels terrenys de la finca on s'han anat executant les noves edificacions i les instal·lacions esportives, per passar a ser propietat de la Generalitat de catalunya.

L'edifici existent, degut a la topografia del terreny de la parcel·la, que situa la seva cota superior a l'entorn de l'Avinguda Alcalde Barnils i tota la seva façana Est i que decreix amb un pendent no massa pronunciada en direcció a la seva cota inferior a la seva façana Oest al Torrent de Volpelleres. L'edifici disposa de dues plantes, de forma irregular amb nombrosos retranqueijos que s'organitzen entorn a tres patis enjardinars, a la part central mentre que arriba a les cuatre plantes a l'edifici residencial, que tot i tenir tambe alguns retranqueijos es tracta d'un sol volum més regular.

Una planta semisoterrada que originàriament estava destinada a aparcament i locals d'instal·lacions, i una planta baixa o principal, des de la que s'accedeix a l'edifici i disposa de sala d'actes, zona d'oficines, pista poliesportiva, piscina coberta, menjador, cafeteria, serveis mèdics i les les dependències de l'Institut del CAR.

Les intervencions previstes per adaptar l'edifici existent en el nou Centre d'Alt Rendiment, consisteixen principalment en reforma interior amb una redistribució dels espais de l'edifici principal tant en planta baixa com en la planta semisoterrada, com de les sales especialitzades així com una millora i substitució de la coberta de l'edifici principal i de les cobertes de la piscina coberta i de la pista poliesportiva. Respecte a la tipologia, composició i modificació de buits de la façana d'obra vista de l'edifici principal no es planteja cap modificació.

Paral·lelament a les obres de reforma de l'edifici existent es planteja la construcció d'un edfiici de nova planta destinat a allotjar dos pavellons poliesportius i un pavelló destinat a la gimnàstica rítmica, amb els seus pertinents espais d'instal·lacions i de vestidors. L'envolupant exterior del nou edifici es projecta amb una tipologia de façana d'obra vista a imatge de la de l'edifici principal perquè el nou edifici quedi plenament integrat en el conjunt.

Les obres comencen a l'Edifici Central, amb el condicionament de l'aparcament interior ubicat a la planta soterrani per destinarlo a una pista coberta d'atletisme i de salt de llargada, salt de perxa, les sales de musculació i la sala dels tècnics. Posteriorment es transformen un antics tallers del CMR, en les actuals sales especialitzades: Sala de gimnàstica, sala de judo, sala de taekwondo i lluita i sala d'halterofília i salt d'alçada, i s'inicien les obres de reforma de la piscina coberta i de la pista poliesportiva, al desembre de 1987. Un copexecutades dels esmentades obres de reforma interior al juny de 1988 s'inicien les obres de condicionament dels espais exteriors del recinte amb la construcció de la pista d'atletisme i del camp de gespa polivalent, i aquestes intervencions finalitzen al setembre de 1989.

Els pavellons de nova planta es comencen a construir al novembre de 1988, així com les dues pistes poliesportives descobertes. Cal esmentar que un cop finalitzades les obres de construcció dels pavellons al maig de 1990, aquesta obra es premiada amb un premi FAD d'arquitectura.

Al juliol de 1991 comencen les obres d'ampliació de la residència ja existent que finalitzen al mes de juny de 1992. Aquestes obres consisteixen en la remunta de dues plantes sobre l'Edifici B de l'edifici residencial, així com de l'adaptació i reforma interior de la mateixa.

Entre els mesos de març i de juliol de 1992 s'executen les obres de construcció d'un camp de futbol i de la zona de llançament a la zona superior de la finca limitant amb la façana de l'Avinguda Alcalde Barnils, i al mateix mes de març es construeix una piscina olímpica exterior climatitzadas adjacent als nous pavellons poliesportius.

Finalment al novembre de 1996 s'inicien les obres de reconversió de les pistes poliesportives exteriors en pistes de tennis.

Aquest edifici en el moment de la seva construcció l'any 1970, es va construir complint tota la normativa urbanística d'aplicació: planejament vigent i ordenances principals, així com altres normes constructives de la época. Es per tant, un edifici anterior al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

L'actuació prevista no modifica volumetria, ni usos, només reforma i millora tèrmicament la coberta de l'Edifici Pirncipal, de l'Edifici Residencial i dels Pavellons, millora les instal·lacions de ventilació i de climatització del mateixos edificis del complex, i instal·la plaques fotovoltaiques a la coberta de l'edifici principal.

Aquest projecte de rehabilitació i millora de l'eficiència energètica 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 (si s'escau); 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,

- 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.

- Es demana per part del promotor de disposar d'un pla de gestió de residus que suposi la preparació per a la reutilització i/o reciclat d'almenys un 70% dels residus que es puguin generar en el desenvolupament de les actuacions. Aquesta justificació es troba adjunta a l'apartat de documents complementaris corresponent a la Gestió de Residus.

- Es demana per part del promotor la col·locació d'una placa identificativa en referencia a la financiació de les obres, les característiques de la placa venen indicades per el Departament d'Economia.

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

- **Dades del solar**

Els edifici objecte del present projecte formen part d'un complex composat de diversos edificis, amb diferents volumentries i orientacions, que segons cadastre disposa d'un total de 78.097 m2 de superfície construida entre totes el edificis que es reparteixen en una parcel·la amb un total de 136.160 m2.

Cal destacar que el present projecte només intervé en alguns dels edificis que conformen el complex i són els següents:

- Edifici Principal, amb una superfície útil repartida entre planta semisoterrada de 7.916,73 m2 i planta baixa de 8.642,20 m2.

- Edifici Residencial, amb una superfíci útil repartida entre planta semisoterrada de 783,56 m2, planta baixa de 988,40 m2, plantes 1,2 i 3 de 913,18 m2, cadascuna, i planta cuarta de 419,70 m2.

- Pavellons amb una superfície útil entre planta baixa 2.922,50 m2 i planta primera de 476,20 m2.

L'edifici principal es troba aïllat enmig de la seva parcel·la que es troba delimitada amb l'Avinguda Alcalde Barnils al seu extrem Est amb una façana de 516 metres, a través del cual hi té el seu accés principal, en el número 5 de la mateixa via, tant per al trànsit peatonal com per al trànsit rodat, al seu extrem Sud, delimita amb Can Cabanes i les víes del tren de Rodalies, en el seu extrem Oest delimita amb el Torrent de Volpelleres i el parc urbà amb el mateix nom, i en el seu extrem Nord amb l'Avinguda de la Via Augusta.

Es tracta d'un edifici que data la seva construcció de l'any 1970 original i posteriorment reformat interiorment entre els anys 1987 i 1989, i que es desenvolupa en una planta semisoterrada i una planta baixa a l'edifici principal que disposa de nombrosos retranqueijos i que articula el seu programa al voltant de tres patis exteriors enjardinats. Aquest edifici està connectat en planta baixa mitjançant un gran distribuidor amb l'edifici residencial ubicat al costa Oest de l'edifici principal i es tracta dun volum que creix en altura arribant al seu extrem sud en l'edifici anomenat B fins a les cinc planta mentre que al seu extrem nord anomenat edifici A fins a cuatre plantes pis, que va ser objecte d'una ampliació tal com s'ha comentat anteriorment entre els anys 1991 i 1992.

L'Edifici dels pavellons que es va construir entre els anys 1988 i 1990, es situa a l'extrem Sud-Est de la parcel·la. Es desenvolupa de dues plantes útils, una planta baixa es distribueix en un espai de vestíbul que actua com a accés a l'edifici i com a distribuidor a través del cual s'accedeix a cada un dels tres pavellons que són de triple altura, i als diferents serveis, vestidors i espais d'emmagatzematge associats a cada un dels pavellons. A la planta primera hi ha un distribuidor que connecta els tres pavellons i que disposa de serveis.

La totalitat de la parcel·la es troba dividida en dos àmbit que tenen diferents referències cadastrals són: 3031207DF2933A0001FI i 3031202DF2933A0001GI.

- **Climatologia**

A Sant Cugat del Vallès, els estius són curts, calorosos, humits, secs i majorment buidats i els hiverns són llargs, freds i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 3 °C a 29 °C i rares vegades baixa a menys de -1 °C o puja a més de 32 °C.

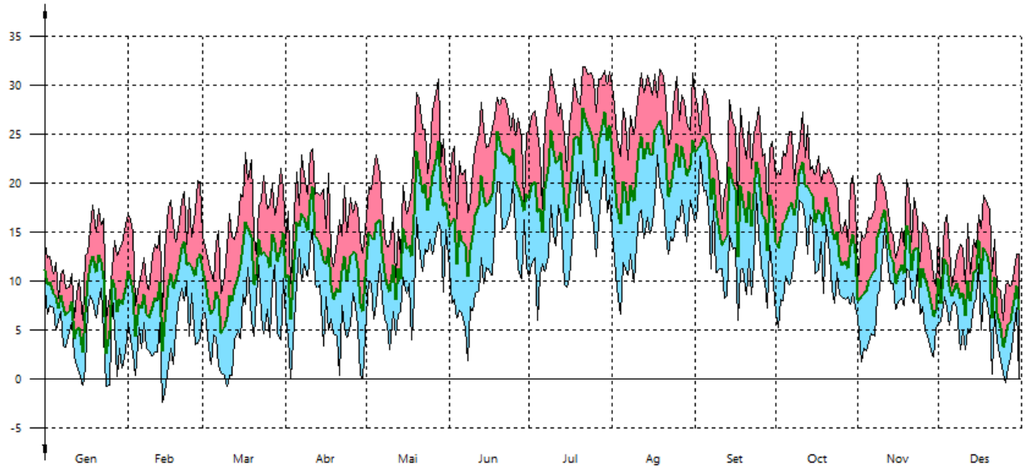
Sant Cugat de l Vallès es situa a la zona climàtica segons CTE: C2

Localització:

- Municipi: Sant Cugat del Vallès
- Provincia: Barcelona
- Comarca: Vallès Occidental
- Altitud: 124,00 metres
- Latitud: 41,5 graus
- Longitud: 2,1 graus
- Zona horària: 0,0
- Condicions climàtiques SCOP: Clima càlid

A continuació es mostren les gràfiques de temperatures exteriors anuals, la distribució del vent i la irradiació global sobre el pla horitzontal, extretes del CYPETHERM HE Plus (CTE 2019) v2024.c. Aquestes dades s'han utilitzat per a la realització dels certificats energètics en les diferents fases del projecte.

Temperatures:



En vermell son les temperatures màximes diàries, en blau les baixes, i en verd la temperatura mitja diària

La temporada temperada dura 2,8 mesos, del 19 de juny al 14 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Sant Cugat és agost, amb una temperatura màxima faig una mitjana de de 28 °C i mínima de 19 °C.

La temporada fresca dura 3,9 mesos, del 19 de novembre al 17 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 16 °C. El mes més fred de l'any a Sant Cugat és gener, amb una temperatura mínima faig una mitjana

Vent:

Aquesta secció tracta sobre el vector de vent mitjà per hora de l'àrea ampla (velocitat i direcció) a 10 metres sobre el sòl. El vent d'una certa ubicació depèn en gran manera de la topografia local i d'altres factors; i la velocitat instantània i direcció del vent varien més àmpliament que les mitjanes per hora.

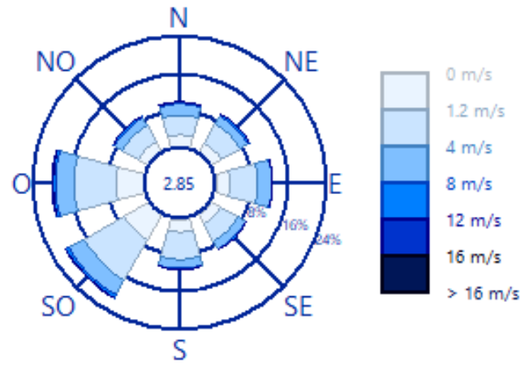
La velocitat mitjana del vent per hora a Sant Cugat té variacions estacionals lleus en el transcurs de l'any.

La part més ventosa de l'any dura 7,0 mesos, del 3 d'octubre al 3 de maig, amb velocitats mitjanes del vent de més de 11,9 quilòmetres per hora. El mes més ventós de l'any a Sant Cugat és febrer, amb vents a una velocitat mitjana de 12,7 quilòmetres per hora.

El temps més calmat de l'any dura 5,0 mesos, del 3 de maig al 3 d'octubre. El mes més calmat de l'any a Sant Cugat és agost, amb vents a una velocitat mitjana de 10,9 quilòmetres per hora.

La direcció predominant mitjana per hora del vent a Sant Cugat varia durant l'any.

El vent amb més freqüència ve del sud durant 6,1 mesos, del 12 d'abril al 14 d'octubre, amb un percentatge màxim del 52% en 9 d'agost. El vent amb més freqüència ve de l'oest durant 5,9 mesos, del 14 d'octubre al 12 d'abril, amb un percentatge màxim del 47% en 1 de gener.



S'observa que els vents predominants a la ciutat de Sant Cugat del Vallès provenen de Sud-Oest / Oest.

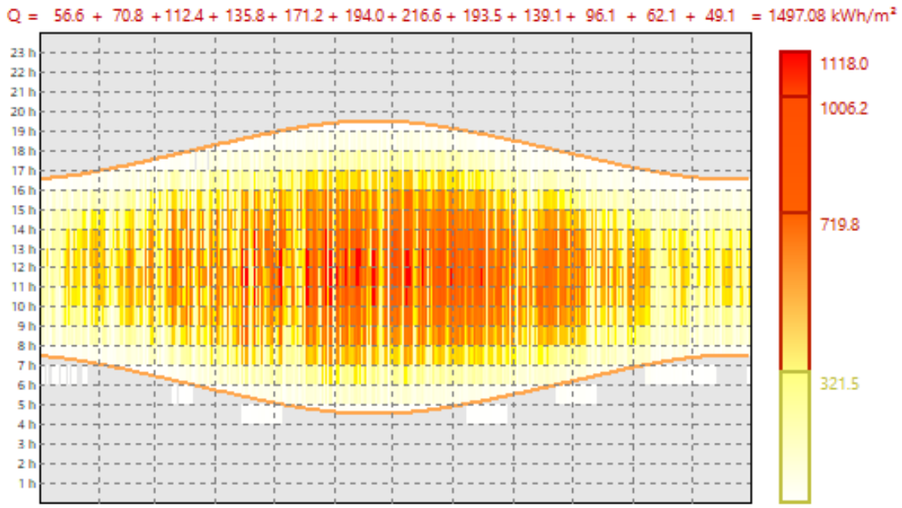
Irradiació solar:

Aquesta secció tracta sobre l'energia solar d'ona curta incident diària total que arriba a la superfície de la terra en una àrea àmplia, tenint en compte les variacions estacionals de la durada del dia, l'elevació del sol sobre l'horitzó i l'absorció dels núvols i altres elements atmosfèrics. La radiació d'ona curta inclou llum visible i radiació ultraviolada.

L'energia solar d'ona curta incident mitjà diària té variacions estacionals extremes durant l'any.

El període més resplendent de l'any dura 3,2 mesos, del 8 de maig al 16 d'agost, amb una energia d'ona curta incident diària faig una mitjana de per metre quadrat superior a 6,5 kWh. El mes més resplendent de l'any a Sant Cugat és juliol, amb una mitjana de 7,4 kWh.

El període més fosc de l'any dura 3,5 mesos, del 26 d'octubre al 12 de febrer, amb una energia d'ona curta incident diària faig una mitjana de per metre quadrat de menys de 3,1 kWh. El mes més fosc de l'any a Sant Cugat és desembre, amb una mitjana de 2,0 kWh.



Sol:

La durada del dia a Sant Cugat varia considerablement durant l'any. En 2023, el dia més curt és el 22 de desembre, amb 9 hores i 10 minuts de llum natural; el dia més llarg és el 21 de juny, amb 15 hores i 11 minuts de llum natural.

La sortida del sol més primerenca és a les 6.17 el 14 de juny, i la sortida del sol més tardana és 2 hores i 1 minut més tard a les 8.18 el 4 de gener. La posta del sol més primerenca és a les 17.21 el 8 de desembre, i la posta del sol més tardana és 4 hores i 8 minuts més tard a les 21.29 el 27 de juny.

Es va observar l'horari d'estiu (HDV) a Sant Cugat durant el 2023; va començar en la primavera el 26 de març, va durar 7,1 mesos, i es va acabar en la tardor del 29 d'octubre.

Humitat:

Basem el nivell de comoditat de la humitat en el punt de rosada, ja que aquest determina si la suor s'evaporarà de la pell refredant així el cos. Quan els punts de rosada són més baixos se sent més sec i quan són alts se sent més humit. A diferència de la temperatura, que generalment varia considerablement entre la nit i el dia, el punt de rosada tendeix a canviar més lentament, així és que encara que la temperatura baixi en la nit, en un dia humit generalment la nit és humida.

A Sant Cugat la humitat percebuda varia considerablement.

El període més humit de l'any dura 3,2 mesos, del 21 de juny al 28 de setembre, i durant aquest temps el nivell de comoditat és vergonyós, opressiu o insuportable almenys durant el 12% del temps. El mes amb més dies vergonyosos a Sant Cugat és agost, amb 14,1 dies vergonyosos o pitjor.

El dia menys humit de l'any és el 3 de març quan bàsicament no hi ha condicions humides.

Núbols:

A Sant Cugat, el promig de percentatge del cel cobert amb núbols varia considerablement en transcurs de l'any.

La part menys ennuvolada de l'any a Sant Cugat comença aproximadament el 16 de juny; dura 2,6 mesos i s'acaba aproximadament el 5 de setembre.

El mes més buidat de l'any a Sant Cugat és juliol, durant el qual en mitjana el cel està buidat, majorment buidat o parcialment ennuvolat el 83% del temps.

La part més ennuvolada de l'any comença aproximadament el 5 de setembre; dura 9,4 mesos i s'acaba aproximadament el 16 de juny.

El mes més ennuvolat de l'any a Sant Cugat és octubre, durant el qual en mitjana el cel està ennuvolat o majorment ennuvolat el 46% del temps.

Precipitacions:

Un dia mullat es un dia amb almenys 1 mm de líquid o precipitació equivalent a líquid. La probabilitat de díes mullats a Sant Cugat varia durant l'any.

La temporada més mullada dura 9,5 mesos, de 24 d'agost a 8 de juny, amb una probabilitat de més del 15% que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Sant Cugat és octubre, amb una mitjana de 6,1 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

La temporada més seca dura 2,5 mesos, del 8 de juny al 24 d'agost. El mes amb menys dies mullats a Sant Cugat és juliol, amb una mitjana de 3,0 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen solament pluja, solament neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Sant Cugat és octubre, amb una mitjana de 6,1 dies. Sobre la base d'aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any és només pluja, amb una probabilitat màxima del 22% el 4 d'octubre.

Pluja:

Per a mostrar la variació durant un mes i no solament els totals mensuals, vam mostrar la precipitació de pluja acumulada durant un període de 31 dies en una escala mòbil centrat al voltant de cada dia de l'any. Sant Cugat té una variació lleugera de pluja mensual per estació.

Plou durant l'any a Sant Cugat. El mes amb més pluja a Sant Cugat és octubre, amb una mitjana de 59 mil·límetres de pluja.

El mes amb menys pluja a Sant Cugat és juliol, amb una mitjana de 18 mil·límetres de pluja

- Subministraments

Xarxa aigua potable:

El subministrament d'aigua potable s'efectua a tots els edificis del CAR i incorpora al seu recorregut un seguit de dipòsits per a la protecció contra incendis i pel reg de les zones enjardinades. L'escomesa arriba per la zona sud de la parcel·la, aprop de la pista d'atletisme exterior en un comptador soterrat. La companyia subministradora és Sorea.

Xarxa d'aigües residuals:

Les aigües recollides es condueixen fins al punt de connexió amb la xarxa municipal existent a la part sud, també al costat de la pista d'atletisme, i connecten amb la xarxa de sanejament municipal.

Xarxa d'aigües pluvials:

Es disposa de conductes de recollida de les aigües pluvials però el seu desguàs es fa directament al Torrent de Volpelleres.

Xarxes elèctriques:

La xarxa de subministrament elèctric arriba a l'edifici principal mitjançant una escomesa formada per dues línies de mitja tensió de 25 KV, amb la possibilitat de commutar-les. Aquestes línies arriben des de l'estació transformadora existent a l'Avinguda Alcalde Barnils. Aquesta instal·lació dona servei a totes les parcel·les que conformen el complex que paral·lelament disposa de tretze subestacions transformadores distribuïdes al llarg de tot el recinte. La companyia subministradora és Endesa.

La xarxa d'enllumenat públic discorre enterrada des de cada una de les subestacions transformadores per donar cobertura i il·luminació a tots els espais exteriors.

Xarxa de telecomunicacions (Telèfon i Informàtica):

La xarxa de telecomunicacions també discorrerà soterrada, i disposa de dues escomeses, una d'ALPI i una altre de Telefònica.

Xarxa de gas propà:

L'edifici principal disposa d'un tanc de gas propà soterrat de 11.000 litres de capacitat i a la zona de bungalows de la zona sud de la parcel·la al costat del límit amb les víes del tren, hi ha un tanc de propà de 3.000 litres. La companyia subministradora és Repsol gas.

Xarxa de gas gasoil:

El recinte disposa d'un total de tres dipòsit soterrats que es distribueixen al llarg de tot el recinte per donar serveis a l'edifici principal del CAR i a l'Edifici Residencial amb una capacitat de 50.000 litres, un a la zona de bungalows i a la piscina descoberta de 25.000 litres de capacitat, i una per al pavelló de gimnàstica rítmica de 30.000 litres de capacitat. La companyia subministradora és Repsol.

- Servituds i afectacions urbanísticas

Cal destacar que una part de la parcel·la es troba afectada per l'ampliació de l'Avinguda Alcalde Barnils a la part sud de la parcel·la. La superfície cedida té una extensió de 3.473,4 m2, i correspon als 9 primers metres a partir de la llinda amb el carrer que s'haurà de cedir quan es procedeixi a la seva urbanització. Aquest fet no suposa cap inconvenient per a les activitats del centre, ja que es tracta d'una zona enjardinada i part dels vials d'accés que tenen fàcil reordenació. El nou vial s'ha d'obrir al sud de la parcel·la, establert com a vial paral·lel a les vies del Tren d'Alta Velocitat, pel Pla Especial de reserva urbanística per a l'establiment d'una xarxa de gran velocitat a Catalunya. Aquesta franja es complementa amb una línia de no edificació, paral·lela a aquesta, de 50 metres degut al pas de les línies de tren esmentades.

A banda de l'esmentada franja de reserva, existeix una altre franja de protecció de 50 metres d'amplada des del Torrent de Volpelleres, per a minimitzar el risc d'inundabilitat de la zona, essent necessària l'autorització administrativa prèvia de l'organisme competent per a la realització d'obres.

MD 2.4. Preexistències en intervencions en edificis existents

El CAR de Sant Cugat és un complex que es compon de diverses edificacions disposades en una parcel·la de grans dimensions que s'ubica a l'extrem Nord-Est de la localitat de Sant Cugat del Vallès. Aquest complex està concebut com a centre d'alt rendiment per a la formació i entrenament d'esportistes d'èlit. En aquest gran complex els diferents edificis existents tenen diferents usos que donen resposta a les diferents necessitats que puguin tenir els seus usuàris.

En el seu orígen es va aprofitar un edifici existent destinat a la rehabilitació i reinserció d'accidentats del treball anomenat CMR. La distribució al llarg d'una planta semisoterrada i una planta baixa amb diverses ales i retranquejos de les seves façanes, i d'un volum de més altura en el seu extrem oest, contenia un seguit d'espais que a nivell programàtic eren fàcilment adaptables per al seu nou ús. Aquest edifici que datava la seva construcció de 1970, disposava d'orígen d'una serie d'espais administratius, menjador, cafeteria, tallers, sala d'actes i el volum de major altura estava destinat a ús residencial.

Per tant era relativament fàcil adaptar l'edifici existent mitjançant una serie d'intervencions per a afegir l'ús esportiu i docent al complex. Amb aquesta premisa es transformen els tallers existents en sales especialitzades per a diferents modalitats esportives, s'adapta les pista poliesportiva i la piscina coberta a estàndars internacionals, reforma la planta semisoterrani per a encabir-hi nous espais complementaris per a la pràctica esportiva com noves sales especialitzades o sales de musculació, s'amplia l'edifici residencial per a poder allotjar a més esportistes i es contrueixen els pavellons de nova planta per complementar els pavellons existents, així com l'adaptació i construcció de noves instal·lacions exteriors com són la pista d'atlestisme el camp de gespa, les pistes de tenis i la piscina exterior.

Sistema de fonamentació:

Edifici principal:

Els murs de contenció de terres de la planta semisoterrada, són de formigó armat i tenen un gruix de 40 cm. Aquests murs tenen una capa d'impermeabilització per la seva cara exterior, i disposen d'una xarxa perimetral de drenatge de les aigües. Aquests murs per la seva cara interior no disposen de revestiment tot i que en algún

espai concret estan pintats. La resistència característica del seu formigó es de 130 Kg/cm2, i les barres corrugades amb les que s'han armat el mur tenen un diàmetre mínim de 10 mm. Respecte a la seva fonamentació no tenim dades que ens permetin descriure la tipologia de fonamentació d'aquest element, si bé donada la tipologia edificatòria i la seva data de construcció s'estima que el mur de contenció disposi de sabates corregudes en tot el seu perímetre i els pilars disposin de sabates aïllades, que en alguns punts concrets poden estar arriostrades entre sí.

Cal destacar que a la pista poliesportiva i a la piscina, que es troben integrades dins de l'edifici principal, i que originàriament dataven la seva construcció de 1970, un cop van ser reformades entre els anys 1987 i 1989, van modificar la seva fonamentació que va passar a estar formada per pilots i encepats de formigó armat. Els encepats existents són de dimensions aproximades 90-100 d'amplada, 250 cm de longitud i 135 cm mínim de profunditat, i contenen dos pilots de 50 cm de diàmetre. A la planta semisoterrada s'executarà una solera de formigó armat sobre un encatxat de graves.

Edifici residencial:

La fonamentació de l'edifici residencial, és profunda i disposa de dames de mur pantalla rectangulars, de 12 m de profunditat i de dos tipologies, per a pilars de 45x45 cm i per a pilars de 55x55 cm. Tot el sistema anirà arriostrat mitjançant vigues riostres superficials. Les dames estan executades amb formigó H-175 de consistència líquida amb acer tipus AEH-500, i les riostres estan executades amb el mateix formigó pero de consistencia plàstica i el mateix tipus d'acer. A la planta baixa s'executarà una solera de formigó armat sobre un encatxat de graves.

Pavellons:

La fonamentació dels pavellons consisteix en pilots de formigó armat amb diàmetres compressos entre els 40 i els 50 cm, amb armadures longitudinals de 12 mm de diàmetre i armadures helicoidals de 6 mm de diàmetres, units de dos en dos mitjançant encepats amb armadures principals longitudinals de 12 mm de diàmetre i transversals de 8 mm de diàmetre. Tots els encepats es troben arriostrats entre sí, mitjançant una viga riostra de secció rectangular de 40x50 cm amb armadures longitudinal de 16 mm de diàmetre i estreps de 8 mm de diàmetre. A la planta baixa s'executarà una solera de formigó armat sobre un encatxat de graves.

Sistema estructural:

Edifici principal:

L'estructura vertical principal es composa de pilars de diverses seccions. Trobem pilars de secció circular a la planta semisoterrada de 40 cm de diàmetre, i pilars de seccions cuadrada de 40x40 cm. La resistència característica del seu formigó es de 130 Kg/cm2, i les barres corrugades amb les que s'han armat el mur tenen un diàmetre mínim de 10 mm.

L'estructura horitzontal predominant es tracta de forjats reticulars amb nervis armats en les dues direccions, recolzada sobre àbacs amb pilars i alleugerida amb casetons ceràmics. Cal destacar que algunes zones molt localitzades com a excepció ens trobem amb forjat unidireccional.

L'estructura de la pista poliesportiva de i de la piscina que estan integrats dins de l'edifici principal disposa de pilars quadrats de 40x40 cm, pilars circulars de 45 cm de diàmetre, i pilars rectangulars de 40x60 cm en el vànol central.

La piscina, està suportada per uns pòrtics transversals compostos cada un d'ells per tres pilars de 40x40 cm , 40x60 cm, coronats per jàsseres de 1,20 m de cantell recolçada, sense encastar. Aquests pòrtics estan separats entre sí uns 5,20 m. El vas de la piscina es tracta d'una llosa de formigó de 30 cm de gruix, que a la part més fonda es lligarà a les armadures existents del mur vertical original.

Edifici residencial:

L'estructura de l'edifici consisteix en dues tipologies de pilars, de 45x45 cm i de 55x55 cm, amb forjats unidireccionals amb una separació d'intereix de 70 cm de casetons seràmics amb de 30 cm de gruix i disposa d'una capa de compressió amb malla electrosoldada. El formigó emprat a l'estructura és de tipus H-175 de consistència plàstica, amb àrids de tamany màxim 20 mm, i acer tipus AEH-500.

Pavellons:

L'edifici dels pavellons té dues parts estructurals diferenciades. Els edificis dels pavellons poliesportius que són els de major volum que tenen unes dimensions aproximades de 53,5x23,3 m i una alçada de 10 m. La seva estructura vertical està formada per pilars de formigó armat de 40x30 cm en el perímetre dels volums de triple altura que sustenten la coberta i de 30x30 cm a la resta dels espais. La seva estructura horitzontal està formada per jàsseres metàl·Liques d'ànima plena i secció variable que estan disposades en el sentit curt de 23,3 m, i que es troben travades transversalment per dos jàsseres metàl·Liques d'ànima plena i secció constant. Totes elles són de xapa soldada de 10 mm de gruix amb les ales de 200 mm.

Les jàsseres estàn separades entre sí 5,50 m, i van recolçades als pilars de formigó armat de 30x40 cm, i s'entreguen amb una articulació formada per una peça de neopré de 20x20x2 cm , i dos cargols TC22.

Transversalment a l'estructura principal, s'hi superposen unes encavallades formades per unes sorretges superiors i inferiors amb perfils T, uns muntants de secció tubular quadrada i unes diagonalitzacions amb dos perfils cil·líndrics de 12 mm de diàmetre, separades entre sí 2,75 m.

El pavelló de rítmica te el mateix desenvolupament d'estructura que els altres pavellons, té unes dimensions de 22,3x21,6 m i una alçada de 11,5 m. En aquest cas els pilars tenen unes dimensions de 30x40 cm cada 5,50 m i en cantonada són de 40x40 cm.

El volum que conecta els pavellons entre sí disposa de pilars de formigó armat de 30x30 cm i té forjats unidireccionals de 4,10 m de llum.

A banda dels pilar abans esmentats que queden embeguts entre les dues fulles de la façana, hi ha un seguit de pilars de formugó armat vistos de secció circular de 50 cm de diàmetre que estan coronats per riostres de formigó armat a la a 2,50 m d'altura.

Sistema de façana:

Edifici principal:

La façana de l'edifici principal és de doble fulla. La fulla exterior és de fàbirca de maó tipus gero de 29x14x5 cm amb la cara exterior vista, disposa de càmera d'aire sense aïllament, i la fulla interior es de maó de 4 cm de gruix, revestida per la cara interior amb guix.

Edifici residencial:

La façana de l'edifici residencial és de doble fulla. La fulla exterior és de fàbrica de maó tipus gero de 29x14x5 cm amb la cara exterior vista i la cara interior está arrebossada amb morter, disposa de càmera d'aire i aïllament

tèrmic amb planxes de poliestiré de 4 cm de gruix, fixades al parament amb morter adhesiu, i la fulla interior es de maó de 4 cm de gruix, revestida per la cara interior amb guix.

Pavellons:

A l'edifici dels pavellons trobem dues tipologies de façana. La que disposa d'un revestiment exterior a base d'aplacat de pedra natural, que es de totxana i els que són d'obra vista.

La façana de totxana disposa de dos fulles. La fulla exterior, està composada per totxana de 29x14x9 cm, per a un gruix total de 14 cm, amb juntes inferiors a 1 cm de morter M40/B, revestida per la cara exterior amb un aplacat de pedra calissa de Banyoles de 35-40 mm de gruix deixada a dent de serra, amb juntes horitzontals continus separats mínim 20 cm, i màxim 50 cm, i juntes verticals separats un mínim de 50 cm i un màxim de 150 cm. La fulla exterior es lliga a la fulla interior de la mateixa tipologia de toxana mitjançant traves amb les mateixes totxanes adjacents als pilar embeguts de formigó armat. A la cara interior de la fulla exterior hi ha una emulsió asfàltica a mode de barrera de vapor de 2 Kg/m2 de densitat, i a continuació hi ha plafons d'aïllament tèrmic de poliestirés expandit de densitat 20 Kg/m3 i gruix 3 cm, col·locat encadellat.

L'altre tipologia de façana, la d'obra vista, també està formada per dues fulles però en aquest cas la fulla exterior és de gero de 25x12x5 cm de color roig clar, per a un gruix de 12 cm, amb junt inferiors a 1 cm, en horitzontal i vertical enrrasats amb morter M40/B. La fulla exterior es lliga a la fulla interior de la mateixa tipologia de toxana mitjançant traves amb les mateixes totxanes adjacents als pilar embeguts de formigó armat. A la cara interior de la fulla exterior hi ha una emulsió asfàltica a mode de barrera de vapor de 2 Kg/m2 de densitat, i a continuació hi ha plafons d'aïllament tèrmic de poliestirés expandit de densitat 20 Kg/m3 i gruix 3 cm, col·locat encadellat.

Buits de façana:

Edifici principal:

Les fusteries de l'edifici principal són d'alumini gris metalitzat sense trencament del pont tèrmics i tenen envidrament simple amb una transmitància U=5,70 W/m2K. A l'edifici hi trobem tres tipologies predominants de fusteries en funció de la seva geometria i dimensions. Les fusteries de l'edifici que estan orientades a Sud, que són les de major superfície, disposen de tendalls de color blanc opacs per la seva cara exterior.

La piscina disposa d'un gran finestral orientat a l'Oest, d'alumini gris metalitzat sense trencament del pont tèrmic i amb envidrament simple de transmitància U=5,70 W/m2K.

Edifici residencial:

Les fusteries de l'edifici residencial són d'alumini gris metalitzat sense trencament del pont tèrmics i tenen envidrament simple amb una transmitància U=5,70 W/m2K. A l'edifici hi trobem una tipologia de fustera. Totes les finestres diposen de persiana de lames blanques de PVC.

Pavellons:

Els pavellons no disposen de finestres pròpiament dites, sinó que disposen de part de la façana amb mur cortina de vidre incolor doble de transmitància U=5,60 W/m2K.

A la coberta de graves del vestíbul i dels vestidors hi trobem lluernaris. Els lluernari del vestíbul i dels vestidors, es disposen sobre una estructura de suport de perfils d'acer laminats galvanitzat tipus L50x2, i estan revestits per vidre armat incolor, mentre que els lluernaris petits sobre les dutxes són lluernaris de metacrilat en forma de cúpula de color blanc gel de 80 cm de diàmetre, fixats amb cargols inoxidable.

Sistema de cobertes:

Edifici principal:

L'edifici principal es tracta d'un edifici amb una sola planta útil sobre rasant que es desenvolupa de manera extensiva i que disposa de diferents volums que tenen diferents altures. En aquesta coberta apareixen badalots, i cobertes de diferents tiplogies que donen als diferents espais que tenen diferents altures.

La coberta principal es tracta d'una coberta plana transitable amb acabat de làmina impermeable no protegida, sense aïllament. En algunes zones de la coberta s'ha pintat per sobre amb pintura antigoteres, i en altres zones s'ha parxejat amb trossos de làmines impermeables autoprotegides. Als badalots de coberta hi trobem coberta plana amb làmina autoprotegida, sense aïllament.

La coberta de la sala d'actes, es tracta d'una coberta inclinada a una aigua, tipus deck, sense aïllament, amb acabat de làmina impermeable autoprotegida.

La coberta de la pista poliesportiva i de la piscina són cobertes lleugeres sobre bigues tipus Warren que tenen un lleuger pendent cap als seus latarals més llargs, aquesta coberta té acabat de xapa grecada d'acer, amb una capa de 5 cm d'escuma de poliuretà projectada per la seva cara interior, i duen una làmina impermeable autoprotegida per la seva cara exterior. Cal d'estacar que la coberta sobre la pista poliesportiva actualment disposa d'un acabat de grava no prevista al seu projecte original, que s'ha afegit posteriorment.

Edifici residencial:

L'edifici residencial disposa de dues cobertes degut a la diferncia d'altures entre l'edifici A i el B. El B que es el de major altura disposa d'una coberta plana transitable, sense aïllament, impermeabilitzada a base de làmina de betúm polimèric, i acabat superficial amb doble capa de rasilla.

Cal destacar que tant a la part central sobre el vestíbul de la coberta de l'edifici B i a sobre de la coberta de l'edifici A, s'ha col·locat una làmina impermeable autoprotegida per la seva cara superior.

Pavellons:

A l'edifici dels pavellons trobem dues tipologies diferenciades de coberta. La coberta de xapa dels pavellons poliesportius i del pavelló de rítmica, són de planxa nervada a quatre aigües, d'acer galvanitzat i prelacada de 0,8 cm de gruix, en color gris, col·locades sobre corretges, fixades amb cargols inoxidables i amb juntes de goma. La panxa serà contínua fins a la seva trobada amb la part translúcida del faldo que serà a base de dues capes de poliéster reforçat, la superior translúcida i nervada tipus Lesaca S1, mentre que la inferior és llisa de color blanc i està fixada per cargols a l'estructura de suport a base de perfils d'acer galvanitzat conformats en fred. El ràfec perimetral de la coberta que vola aproximadament 120 cm respecte el pla verticald e façana es del mateix acabat de planxa d'acer. L'estructura que sustenta el ràfec està formada per perfils mitjos IPE, soldats en angle a la placa d'acer perimetral ancorada a la riostra de coronament de la façana. Els elements longitudinals són també perfils d'acer laminat en calent L50x2 cm i el darrer es mig IPE perforat i col·locat recte.

El volum que connecta els volums dels vestidors disposa de coberta plana no transitable amb acabat de grava.

MD 3 Descripció del projecte

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

El complex esportiu conegut com a Centre d'Alt Rendiment de Sant Cugat del Vallès, o simplement CAR de Sant Cugat, és una entitat esportiva adscrita a la Secretaria General de l'Esport del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, i s'emplaça en una finca que es situa al Nord del nucli de Sant Cugat del Vallès, al barri de Roquetes del Districte 1 (Centre Est).

La parcel·la delimita amb l'Avinguda Alcalde Barnils al seu extrem Est amb una façana de 516 metres, a través del cual hi té el seu accés principal, en el número 5 de la mateixa via, tant per al trànsit peatonal com per al trànsit rodat, al seu extrem Sud, delimita amb Can Cabanes i les víes del tren de Rodalies, en el seu extrem Oest delimita amb el Torrent de Volpelleres i el parc urbà amb el mateix nom, i en el seu extrem Nord amb l'Avinguda de la Via Augusta.



Les obres consisteixen la instal·lació de 404 kWp de plaques fotovoltaiques distribuïdes per la coberta de l'edifici principal així com la modificació i adaptació dels quadres elèctrics pertinents i la integració en el BMS de l'edifici d'aquestes millores. Per tant no s'intervé a l'estructura ni a la façana de l'edifici.

MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Aquest apartat no és d' aplicació, ja que es tracta de la incorporació de plaques fotovoltaiques a la coberta de l'edfici, per tant no es veuen afectats els parametres 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 principal es troba aïllat enmig de la seva parcel·la que es troba delimitada amb l'Avinguda Alcalde Barnils al seu extrem Est amb una façana de 516 metres, a través del cual hi té el seu accés principal, en el número 5 de la mateixa via, tant per al trànsit peatonal com per al trànsit rodat, al seu extrem Sud, delimita amb Can Cabanes i les víes del tren de Rodalies, en el seu extrem Oest delimita amb el Torrent de Volpelleres i el parc urbà amb el mateix nom, i en el seu extrem Nord amb l'Avinguda de la Via Augusta.

Es tracta d'un edifici que data la seva construcció de l'any 1970 original i posteriorment reformat interiorment entre els anys 1987 i 1989, i que es desenvolupa en una planta semisoterrada i una planta baixa a l'edifici principal que disposa de nombrosos retranqueijos i que articula el seu programa al voltant de tres patis exteriors enjardinats. Aquest edifici està connectat en planta baixa mitjançant un gran distribuidor amb l'edifici residencial ubicat al costa Oest de l'edifici principal i es tracta dun volum que creix en altura arribant al seu extrem sud en l'edifici anomenat B fins a les cinc planta mentre que al seu extrem nord anomenat edifici A fins a cuatre plantes pis, que va ser objecte d'una ampliació tal com s'ha comentat anteriorment entre els anys 1991 i 1992.

La planta semisoterrada disposa de murs de contenció en contacte amb el terreny, que s'estima que tenen fonamentació de sabates corregudes al llarg de la seva longitud, mentre que els pilars s'estima que disposin de sabates aïllades que poden estar arriostrades amb vigues en alguns casos.

En el cas de la pista poliesportiva i de la piscina coberta que ja formaven part de l'edifici principal quan aquest era el CMR, però que van ser reformdes posteriorment, es va modificar la seva fonamentació que va passar a ser de pilots amb encepats de dos pilots.

L'estructura vertical principal es composa de pilars de diverses seccions. Trobem pilars de secció circular a la planta semisoterrada de 40 cm de diàmetre, i pilars de seccions cuadrada de 40x40 cm. L'estructura horitzontal predominant es tracta de forjats reticulars amb nervis armats en les dues direccions, recolzada sobre àbacs amb pilars i alleugerida amb casetons ceràmics. Cal destacar que algunes zones molt localitzades com a excepció ens trobem amb forjat unidireccional.

L'estructura de la pista poliesportiva de i de la piscina que estan integrats dins de l'edifici principal disposa de pilars quadrats de 40x40 cm, pilars circulars de 45 cm de diàmetre, i pilars rectangulars de 40x60 cm en el vànol central.

La piscina, està suportada per uns pòrtics transversals compostos cada un d'ells per tres pilars de 40x40 cm , 40x60 cm, coronats per jàsseres de 1,20 m de cantell recolçada, sense encastar. Aquests pòrtics estan separats entre sí uns 5,20 m. El vas de la piscina es tracta d'una llosa de formigó de 30 cm de gruix, que a la part més fonda es lligarà a les armadures existents del mur vertical original.

La façana de l'edifici principal és de doble fulla. La fulla exterior és de fàbirca de maó tipus gero de 29x14x5 cm amb la cara exterior vista, disposa de càmera d'aire sense aïllament, i la fulla interior es de maó de 4 cm de gruix, revestida per la cara interior amb guix

Les fusteries de l'edifici principal són d'alumini gris metalitzat sense trencament del pont tèrmics i tenen envidrament. Les fusteries de l'edifici que estan orientades a Sud, que són les de major superfície, disposen de tendalls de color blanc opacs per la seva cara exterior. La piscina disposa d'un gran finestral orientat a l'Oest, d'alumini gris metalitzat sense trencament del pont tèrmic i amb envidrament simple.

L'edifici principal es tracta d'un edifici amb una sola planta útil sobre rasant que es desenvolupa de manera extensiva i que disposa de diferents volums que tenen diferents altures. En aquesta coberta apareixen badalots, i cobertes de diferents tiplogies que donen als diferents espais que tenen diferents altures.

La coberta principal es tracta d'una coberta plana transitable amb acabat de làmina impermeable no protegida, sense aïllament. En algunes zones de la coberta s'ha pintat per sobre amb pintura antigoteres, i en altres zones s'ha parxejat amb trossos de làmines impermeables autoprotegides. Als badalots de coberta hi trobem coberta plana amb làmina autoprotegida, sense aïllament.

La coberta de la sala d'actes, es tracta d'una coberta inclinada a una aigua, tipus deck, sense aïllament, amb acabat de làmina impermeable autoprotegida.

La coberta de la pista poliesportiva i de la piscina són cobertes lleugeres sobre bigues tipus Warren que tenen un lleuger pendent cap als seus latarals més llargs, aquesta coberta té acabat de xapa grecada d'acer, amb una capa de 5 cm d'escuma de poliuretà projectada per la seva cara interior, i duen una làmina impermeable autoprotegida per la seva cara exterior. Cal d'estacar que la coberta sobre la pista poliesportiva actualment disposa d'un acabat de grava no prevista al seu projecte original, que s'ha afegit posteriorment.



Programa funcional

El present projecte no varia el programa actual de l'edifici, en aquest projecte només s'intervé a les instal·lacions de ventilació i producció de fred i calor, així com a les diferents cobertes descrites a l'apartat anterior.

L'edifici disposa de diferents usos, en els quals predominen l'esportiu, el docent i l'administratiu, ja que l'edifici objecte del present projecte en el seu edifici principal, hi trobem espais per a la pràctica esportiva, zones de lleure per a les persones usuàries del centre així com oficines, despatxos i zones administratives, per al personal del centre, i en aquest edifici també hi ha l'institut amb les seves aules i espais educatius per al esportistes.

Aquest complex es troba en funcionament al llarg de les 24 hores del dia, però hi ha espais dintre del mateix edifici que només funcionen durant unes hores concretes del dia.

L'accés principal a l'edifici s'efectua a través de la garita de control ubicada al número 5 de l'Avinguda Alcalde Barnils. En aques control d'accés hi trobem l'entrada per al trànsit rodat i l'entrada peatonal.

El complex tal com es pot apreciar a la fotografia panoràmica següent, disposa de diversos edificis. La intervenció prevista en el present project es desenvoluparà principalment a la coberta de l'edifici central. Aquesta coberta es plana peró com que es tracta d'un edifici de poca altura que es desenvolupa en extensió disposa de diferents elements i volums sortints, com són els badalots o les cobertes de la sala d'actes i de les pistes poliesportiva i piscina coberta que són de major altura i que per tant tenen cobertes de diferent tipologia.

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

Les actuacions que es duran a terme són les següents:

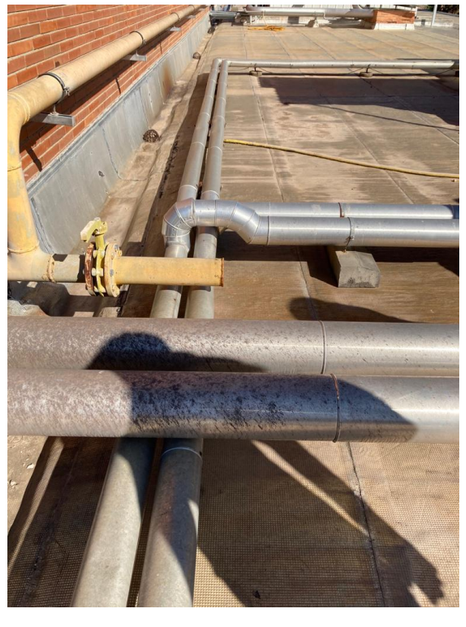
- Instal·lació de 404 kWp de potència en plaques fotovoltaiques repartides per la coberta plana de l'edifici principal.

- Adaptació de quadres elèctrics i integració de la nova instal·lació al BMS de l'edifici.

Recull fotogràfic de la coberta on s'intervé









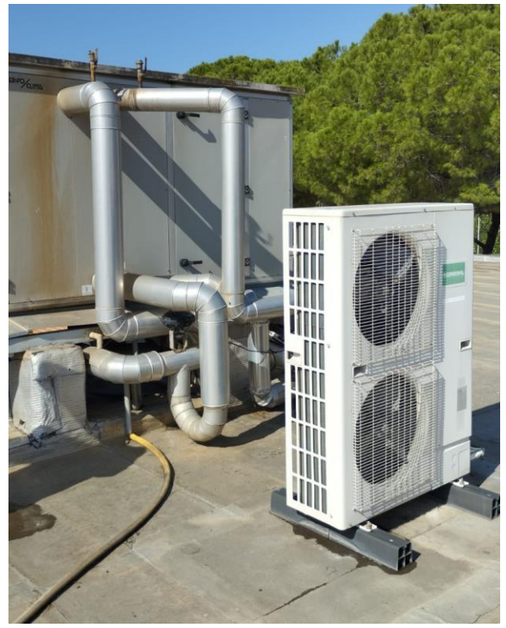




Coberta plana a enderrocar













Climatitzadores i refredadora a retirar

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 principal del CAR de Sant Cugat del Vallès.

PLANTA SOTERRANI		
1	BUGADERIA	281,79
2	VESTIDOR	27,47
3	SECCIÓ ESTERIL	76,26
4	DISTRIBUIDOR	65,65
5	LAVABO DONES	79,68
6	LAVABO HOMES	80,52
7	MAGATZEM 1	7,22
8	MAGATZEM 2	7,22
9	MAGATZEM 3	14,67
10	MAGATZEM 4	47,61
11	GIMNÀS 1	194,35
12	MENJADOR PERSONAL	66,66
13	DISTRIBUIDOR 3	49,71
14	VESTIDOR MANTENIMENT	14,45
15	VESTUARI	12,45
16	PAS	4,25
17	LAVABO ADAPTAT	7,9
18	VESTÍBUL INDEPENDENCIA	6,6
19	GIMNÀS 2	209,2
20	ESPAI SENSE ÚS	355,03
21	PODOLOGIA	72,35
22	SALA ESPERA	12,05
23	SALA INSTAL.	5
24	LABORATORI BIOMECÀNICA	233,7
25	CÀMERA	11,94
26	MERCADERÍES	94,62
27	MAGATZEM FRUITA	34,78
28	MAGATZEM DE BEGUDES	46,18
29	ZONA ESCALFAMENT	164,25
30	SALA 3	16,18
31	DISTRIBUIDOR	46,22
32	DISTRIBUIDOR 4	150,676
33	SALA ESGRIMA	520,96
34	VESTIDOR ESGRIMA 1	10,91
35	TALLER ESGRIMA	5,05
36	MAGATZEM PENTATLÓ	18,94
37	DISTRIBUIDOR 12	63,52
38	VESTIDOR ESGRIMA 2	7,37
39	SALA DE TIR	154,79
40	LAVABO ESGRIMA	9,31
41	MAGATZEM 5	38,88
42	MAGATZEM 10	62,66
43	DISTRIBUIDOR 11	187,45
44	MAGATZEM DE MANTENIMENT	87,86
45	DISTRIBUIDOR 10	70,5
46	MAGATZEM 11	28,32
47	ZONA IES CAR	338,04
48	ACCÉS 5	39,44
49	TALLER DE MANTENIMENT	1491,89
50	SALA 4	23,54
51	SALA 5	47,05
52	MAGATZEM SALA 5	32,81
53	SALA 6	55,29
54	SALA 7	95,51
55	FARMACIOLA	30,06
56	LABORATORI MULTIDISCIPLINARI	72,55
57	DESPATX	30,37
58	SALA AIGUA	20,85
59	MÀQUINES AIGUA	16,06
60	DISTRIBUIDOR 5	120
61	SALA MÀQUINES FISIOTERAPIA	127,83
62	SAUNA I JACUZZI 1	45,9
63	SAUNA I JACUZZI 2	46,41
64	RECEPCIÓ	24,9
65	SORTIDA	13,5
66	FARMACIA	5
67	RECEPCIÓ ENFERMERIA	22,4
68	FARMACIA	5
69	MAGATZEM	13,8
70	BOX 04 URGÈNCIES	26,2
71	BOX 03 ENFERMERIA	23,8
72	BOX 05 ESPECIALISTA	22,7
73	BOX 02	24,15
74	SALA D'ESPERA	63,8
75	DIRECCIÓ	24,15
76	BOX 01	23,8
77	BOX	23,8
78	SALA COMÚ	61,5
79	VESTIDORS DONES	19,6

80	VESTIDORS HOMES	19,6
81	OFFICE	13
82	BANY I	5,4
83	BANY II	9
84	VESTÍBUL INDEPENDÈNCIA	5
85	PISTA ATLETISME	297,72
86	SALA VERDA MUSCULACIÓ	163,26
87	SALA BLAVA MUSCULACIÓ	222,02
88	MAGATZEM 8	17,67
89	DISTRIBUIDOR 8	15,48
90	ACCÉS 3	7,45
91	SALA GROGA MUSCULACIÓ	256,47
92	DISTRIBUIDOR	72,09
93	ACCÉS 4	22,72
TOTAL		**7.916,73**

PLANTA BAIXA		
1	ALMACEN 3	22,52
2	AULA 2	22,76
3	AULA 1	13,44
4	DESPACHO 30	13,29
5	DISTRIBUIDOR 1	245,48
6	DISTRIBUIDOR 2	97,43
7	DESPACHO 29	24,13
8	ENTRENADORS	48,37
9	SALA 1	95,38
10	BIBLIOTECA	60,92
11	CAFETERIA	146,77
12	TENDA 2	18,76
13	SALA DE RECREO	184,62
14	ZONA DE BAÑO	26,07
15	ALMACEN 2	21,49
16	ACCÉS SOTERRANI	28,66
17	OFICINA	6,96
18	COCINA	126,44
19	ZONA BUFFET	132,73
20	COMEDOR PÚBLICO	545,7
21	ZONA RENTAT	49,63
22	CONSIGNA	31,49
23	SALA DE JOCS	53,9
24	DISTRIBUIDOR GENERAL 2	315,33
25	DISTRIBUIDOR GENERAL 1	275,44
26	DESPATX 28	16,01
27	DESPATX 27	15,18
28	DESPATX 26	46,98
29	DESPATX 25	35,68
30	DESPATX 24	15,1
31	DESPATX 23	11,1
32	DESPATX 22	11,83
33	ENFERMERIA 2	17,97
34	CÀMERA CLIMÀTICA	46,33
35	DESPATX 21	22,92
36	LAVABOS 2	29,51
37	DESPATX 20	22,92
38	DESPATX 19	17,74
39	DESPATX 18	15,45
40	DESPATX 17	40,22
41	DISTRIBUIDOR 3	86,42
42	DESPATX 14	14,26
43	PLANIFICACIÓ	18,49
44	DESPATX 15	19,71
45	MAGATZEM 3	10,23
46	BOTIGA	23,01
47	SALA POLIVALENT	592,44
48	VESTÍBUL PRINCIPAL	334,61
49	DESPATX 1	76,85
50	MAGATZEM 1	46,89
51	SERVEIS SALA POLIVALENT	48,3
52	ENTRADA 1	27,59
53	OFICINA	46,67
54	DESPATX	78,98
55	OFICINES	126,4
56	DISTRIBUIDOR 1	108,78
57	DESPATX 6	79,27
58	SERVEIS MÈDICS 1	19,81
59	SERVEIS MÈDICS 2	23,63
60	DESPATX 4	30,37
61	ZONA DE LAVABO 1	38,78
62	DESPATX 5	22,18
63	DESPATX 7	23,02
64	DESPATX 8	22,89
65	ACCÉS 1	20,78
66	AUDIOVISUAL INFORMÀTICA	34,55
67	DESPATX 9	17,97
68	DESPATX 10	15,98
69	DESPATX 11	25,38
70	DESPATX 12	24,92
71	DESPATX 13	41,27
72	RECEPCIÓ 2	74,75
73	SALA DE REUNIONS	66,84
74	ARXIU	8,93
75	ADMINISTRACIÓ	37,93
76	CAP D'ADMINISTRACIÓ	17,96
77	ASESORIA JURÍDICA	17,96
78	GERENT	36,43
79	ZONA INSTAL·LACIONS	66,84

80	TELECOS SALA SERVIDORS	21,98
81	REUNIONS	8,27
82	SALA DIRECTOR	36,43
83	DIRECTOR	28,97
84	ACCÉS 3	76,32
85	SALA REUNIONS	22,39
86	TECNOLOGIA	46,62
87	AULA ENFERMERIA	23,28
88	SECRETARIA DIRECCIÓ	29,15
89	TÈCNICS ESPORTIUS I ADMINISTRACIÓ	478,19
90	ENTRADA 2	168,99
91	ZONA AULES INSTITUT	888,08
92	ACCÉS A ZONES ESPECIALITZADES	23,17
93	DISTRIBUIDOR PISTES POLIESPORTIVES	137,41
94	MAGATZEM PISTA POLIESPORTIVA	45,79
95	ZONA DE PISTA POLIESPORTIVA	467,61
96	VESTIDOR FEMENÍ	105,54
97	VESTIDOR MASCULÍ	105,54
98	ZONA DE PISCINA	527,75
TOTAL		**8.642,2**

Fitxa: Quadre superfícies Actuacions

		QUADRE DE SUPERFICIES D'ACTUACIONS									
		ACTUACIONS									
PLANTA	**SUPERFICIE CONSTRUÏDA (m²)**	**Actuacions en coberta**	% Respecte al total	**Substitució instal·lació clima i ventilació**	% Respecte al total	**Substitució instal·lació il·luminació**	% Respecte al total	**Acutalització Sistema BMS**	% Respecte al total	**Instal·lació Plaques Fotovoltaiques**	% Respecte al total
Planta Soterrani	**7.916,74**		0,00%	**1.957,77**	24,73%		0,00%	**1.957,77**	24,73%		0,00%
Planta Baixa	**8.642,20**		0,00%	**8.642,20**	100,00%		0,00%	**8.642,20**	100,00%		0,00%
Planta Coberta	**8.642,20**	**8.642,20**	100,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%
Total	**25.201,14**										
		8.642,20		**10.599,97**		**0**		**10.599,97**		**0**	

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. La 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

Aquest apartat no és d'aplicació, ja que es tracta d'una reforma on no s'intervé a l'estructura de 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 on 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 ni la utilització ni l'accessibilitat actual de l' edifici.

MD 4.6 Salubritat

El 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 modificació del sistema de producció d'ACS i la substitució dels climatitzadors de ventilació del edifici.

MD 4.6.1 Protecció enfront la humitat (HS 1)

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)

No és d'aplicació

MD 4.6.4 Subministrament d'aigua (HS 4)

No és d'aplicació

MD 4.6.5 Evacuació d'aigües (HS 5)

No és d'aplicació

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

No és d'aplicació

MD 4.7 Protecció enfront el soroll

No és d'aplicació

MD 4.8 Estalvi d'energia

A través de les actuacions proposades a l'edifici es reduirà en més d'un 30% el consum d'energia primària no renovable. En cap cas s'empitjoraran les exigències actuals de l'edifici. No és d'aplicació aquest apartat

MD 4.8.0 Limitació del consum energètic (DB HE 0)

La modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat 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 modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat 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)

No és d'aplicació

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

No és d'aplicació

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

No és d'aplicació

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 posa noves plaques per la qual cosa no hauríem de complir l'HE5 però s'instal·len 40 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.

MC Memòria Constructiva

L'edifici en el qual s'ha de portar a terme les diferents actuacions que es descriuran a continuació correspon a un regim d'ocupació permanent durant tot l'any.

L'horari laboral del edifici d'oficines serà de 8.00 a 20.00 continu, de dilluns a divendres i per la residencia es un horari continuo.

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

- Afegir producció d'energia solar fotovoltaica pel cobrir part de la demanda energètica de l'edifici

A continuació es detallen les tasques de cada tipus d'instal·lació:

MC 0. Treballs previs i Replanteig general

Enderrocs

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

Enderrocs en els paraments verticals de l' edifici

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

Enderrocs en els paraments horitzontals de l' edifici

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

Enderrocs en relació al sistema de climatització i ventilació

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

Afectacions a edificis veïns, serveis i altres elements

No hi ha afectacions a edificacions veïnes, ni serveis. Totes les intervencions previstes en el present projecte es desenvolupen a l'interior del recinte, i per tant l'implantació d'obra incloses les zones destinades a aplec de materials i de gestió de residus s'instal·laran en àrees especificades en el projecte.

Construccions i instal·lacions temporals

Es preveu la col·locació d'una barana de seguretat provisional sobre llastres al llarg de tot el perímetre de la coberta plana de l'edfici centrel. Aquesta barana s'anirà desplaçant a mesura que es vagin desenvolupant les obres d'execució de la nova coberta plana de l'edifici central. Un cop executada la totalitat de la coberta aquesta barana es col·locarà a la seva ubicació definitiva.

Es preveu instal·lar una línia de vida temporal per a poder executar les intervencions i l'execució de les cobertes sobre la sala d'actes i sobre les pistes poliesportiva i la piscina coberta. Un cop executada la totalitat de les cobertes aquesta línia de vida es desinstal·larà. En possibles futures intervencions en aquestes cobertes es procedirà a instal·lar novament una línia de vida temporal si s'escaigués.

MD 5.1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MD 5.2 Sistema estructural

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MD 5.3 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

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

- Obertures de les façanes

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

- Mur cortina dels claustres

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

- Coberta plana

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

- Coberta inclinada

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 2 Sistema estructural

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 3 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

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

L'edifici en el qual s'han de portar a terme les diferents actuacions que es descriuran a continuació correspon a un conjunt en regim d'ocupació permanent durant tot l'any.

L'horari laboral serà prioritàriament de tot el dia i continu, en condicions normals és de 8:00h del matí a 20:00h 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:

- Afegir producció d'energia solar fotovoltaica pel cobrir part de la demanda energètica de l'edifici amb panells fotovoltaics de 505 W monocristal·lins.

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)
- 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.
- 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 5.1 Sistemes de transport

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5.2 Recollida, evacuació i tractament de residus

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5.3 Producció d'aigua calent

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5.4 Evacuació d'aigües

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5.5 Instal·lacions Tèrmiques

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5.6 Sistemes de ventilació

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5.7 Subministrament de combustible

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 5.8 Instal·lacions elèctriques - Fotovoltaica

MC 5.8.1. Instal·lacions elèctriques

No es realitzen actuacions en la instal·lació elèctrica.

MC 5.8.2. Instal·lació fotovoltàica

Descripció general

En els edificis que així s'estableixi en el CTE, s'incorporaran sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi, no no sé abocarà res a la xarxa pública.

Es planteja un sistema de captació fotovoltaic no connectat a xarxa que aprofita l'energia del sol per transformar-la en energia elèctrica perquè pugui ser consumida pel propi centre.

Disposa dels següents elements principals:

- Mòduls fotovoltaics d'alta eficiència JA PANEL FV 505 WP MONOCRIST MBB/HC/BS PERC 132 CEL, o equivalent

- Inversor trifàsic.
- Sistema antivessament i de monitorització
- Estructura suport per els mòduls.
- Comptador d'energia bidireccional.
- Instal·lació: cablejat, caixa de connexions, etc.

Normativa d´aplicació

Per a elaborar la memòria i el càlcul s'ha seguit estrictament els condicionants que indiquen les normatives d'aplicació i segons l'ús de l'edifici i que s'enumeren a continuació:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i en els apartats no derogats per la Llei anterior, l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (Seguretat i Salut Laboral)
- Decret 308/1996, d' 1 de setembre, pel qual s'estableix el procediment administratiu per a l'autorització d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica en règim especial a Catalunya, DOGC núm. 2257 de 18/09/1996.
- ORDRE de 28 de novembre de 2000, per la qual es modifica l'Ordre de 14 de maig de 1987, per la qual es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, mitjançant la intervenció de les entitats d'inspecció i control de la Generalitat de Catalunya.
- Decret 352/2001, de 18 de desembre, sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Reial Decret 1544/2011, de 31 d'octubre, pel qual s'estableixen els peatges d'accés a les xarxes de transport i distribució que han de satisfer els productors d'energia elèctrica.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, sobre la regulació de connexió a xarxa de les instal·lacions de producció d'energia de petita potència.
- Llei 15/2012, de 27 de desembre, de mesures fiscals per a la sostenibilitat energètica.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

Càlcul de la potencia mínima a instal·lar

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, per la qual cosa no hauríem de complir l'HE5.

Per tant, es fa una instal·lació a màxims, ocupant tot l'espai disponible amb orientació òptima.

En aquest edifici la potència instal·lada serà de 404kWp

Simulació

Mitjançant el Programari PVSyst, una eina de disseny preliminar per avaluar l'efectivitat i les possibilitats d'implementació dels sistemes fotovoltaics, s'han obtingut els resultats de radiació i producció fotovoltaica següents.

S'ha avaluat la proposta del projecte amb els criteris següents:

- Inclinació panells fotovoltaics: 15º
- Azimut: 15º / -94º - 15º / 86º
- Dades meteorològiques de Sant Cugat del Valles

Descripció de la instal·lació

Paràmetres bàsics de la instal·lació

La instal·lació fotovoltaica té els següents paràmetres bàsics:

Nombre de mòduls	800
Superfície total de captació	1.899,67 m2
Potència total DC	404 kWp
Nombre d'inversors	3
Potència màx AC	125 kWcA
Tensió de sortida	400V

Camp fotovoltaic

Mòdul

El mòdul proposat és del fabricant JA Solar, concretament el model JAM66D30-505/MB o equivalent, amb una potència pic en condicions STC de 505Wp, de tecnologia mono PERC dopada amb gal·li.

Model	JAM66D30-505/MB
Potència pec	505 Wp
Voc	45,72 V
Vmp	38,53 A
Isc	14,00 V
Imp	13,11 A
Dimensions	2.094 × 1.134 × 35 mm
Pes	26,3 kg
Rendiment	21,30%

Sistema DC

La sortida en DC dels panells fotovoltaics s'interconnecta de forma directa entre ells, formant cadenes d'un nombre determinat de panells en sèrie.

Les puntes de cada string (positiu i negatiu) es dirigeixen mitjançant canal de reixeta i/o canal cega fins als corresponents quadres de protecció a DC, situats molt a prop dels inversors de potència.

Aquests quadres de protecció disposaran de sobretensions i fusibles de protecció en DC per a cada string, als pols positius i negatius.

Sistema de fixació dels mòduls

L'estructura suport de mòduls ha de resistir, amb els mòduls instal·lats, les sobrecàrregues del vent i de la neu. Sobretot cal tenir especial cura amb l'esforç del vent, ja que malgrat que els mòduls fotovoltaics pesen poc, presenten una gran superfície que s'oposa al vent i que pot generar esforços importants. Per tant, pot passar que durant un episodi de fort vent, els mòduls surtin projectats des d'on es troben ubicats. A Catalunya, cal preveure vents màxims de 150 km/h, tret de les àrees de l'Ebre i de l'Empordà, on cal dissenyar les instal·lacions per a vents de 170 km/h.

A l'hora de decidir la dimensió d'un suport, cal tenir en compte els següents elements:

- El material que es fa servir de suport cal que sigui estable en el temps. L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals, i serà preferiblement de formigó. En cas que es decideixi per estructures d'acer galvanitzat, amb un espessor mínim de 80 micres, la realització de trepants en l'estructura es portarà a terme abans de la galvanització.
- Els cargols i els elements de fixació és preferible que sigui d'acer inoxidable. Els cargols que posin en contacte físic metalls diferents, han d'incorporar virolles de plàstic per tal d'evitar corrosions galvàniques. En el cas de ser l'estructura galvanitzada s'admetran cargols galvanitzats, excepte per a la subjecció dels mòduls a l'estructura, que seran d'acer inoxidable.
- Punts de subjecció: Sempre que sigui possible, cal instal·lar els suports en superfícies horitzontals sobre estructures de formigó en massa per mitjà de tacs metàl·lics d'expansió. En cas de fer servir suports de molta volada o pals cilíndrics, cal tenir en compte de subjectar-los amb cables d'acer (vents). Es mantindrà una alçada mínima dels panells per evitar l'acumulació de neu o brutícia a la seva base.
- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació dels mòduls permetrà les dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que puguin afectar a la integritat dels mòduls, seguint les indicacions del fabricant.
- Els punts de subjecció del mòdul fotovoltaic seran suficients en nombre, i es tindrà en compte l'àrea de suport i la seva posició relativa, de manera que no es produeixin flexions en els mòduls superiors a les permeses pel fabricant.

A efectes de dissenys de la instal·lació es van escollir les estructures tipus est-oest de formigó. El sistema Est-Oest permet aprofitar al màxim la coberta i el aprofitament de la captació. És un sistema autoportant per a cobertes planes ≤5º tipus tela asfàltica, grava enjardinada, tipus Deck, etc. En cas de coberta asfàltica, deck es col·locarà una membrana/polímer que eviti el fregament i trencament de la capa exterior de la coberta

Màxima inclinació de 10º respecte horitzontal

El seu lleuger pes fan d'aquest sistema un muntatge i instal·lació ràpid i senzill sense necessitat de realitzar cap tipus d'obra, estalviant així en temps.



L'estructura s'instal·larà de formigó prefabricat de 40 kg i amb una pinça que portarà el cable de les connexions entre els panells. Aquestes pinces són útils per reduir la longitud de les safates i permeten que la instal·lació sigui més senzilla.

Inversors de potència

Els strings a DC provinents del camp fotovoltaic es connecten als inversors de potència, responsables de realitzar la conversió de l'energia a corrent altern (AC) perquè aquesta operi en sincronia amb la xarxa, a més de protegir la instal·lació pels dos costats de la connexió mitjançant sistemes de seguretat i control.

Els inversors proposats seran del fabricant Sungrow Power Supply, model SG125CX-P2 o equivalent. En concret, la instal·lació comptarà amb un total de tres inversors de potència.

Model	SG125CX-P2
Màxima tensió d'entrada DC	1100 V
Màxim corrent d'entrada DC	20 A
Potència nominal de sortida AC	125 kVA
Potència de sortida màxima AC	125 kVA
Freqüència de sortida AC	50/60 Hz
Tensió de sortida AC	400 V
Intensitat màxima de sortida AC	181,1 A
Dimensions unitat primària	1020x798x360 mm
Pes	87kg
Rendiment europeu	98,3%

Aquests inversors es disposaran sobre parets o estructures de subjecció als llocs indicats als plànols adjunts, protegits quan correspongui de la pluja i de la resta d'adversitats del temps mitjançant teulades, encara que igualment disposen d'una protecció mínima IP 65.

Els inversors incorporen protecció contra polaritzacions inverses, sobretensions, curtcircuits, error d'aïllament i vigilància antillà, amb la possibilitat de desconnexió automàtica de la xarxa. Així mateix, els inversors, tal com especifica la normativa, inclouen un sistema de vigilància de màxima i mínima tensió i màxima i mínima freqüència.

Els equips compleixen les següents normatives de seguretat:

IEC 62109-1, EN/IEC 61000-6-1/2/3/4, IEC 61727, IEC 62116, EN 50549-1/2, UTE C15-712-1, VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105:2018, VFR 2019, NC RfG, G99, UNE 217002, NTS, CEI 0-21 2019,CEI0-16 2019, NRS-097-2-1

Sistema AC

La sortida a AC de l'inversor de potència es col·locarà un quadre AC de FV. Des d'aquest subquadre FV s'interconnectarà al QGBT, on es protegeix la línia mitjançant un interruptor magnetotèrmic i un diferencial de tipus relé i regulable en sensibilitat.

A més, l'inversor disposa de proteccions contra sobretensions permanents, vigilància de la freqüència de la xarxa i un sistema electrònic equivalent a la separació galvànica entre el circuit continu i el circuit alterna.

Les característiques de la instal·lació a AC s'adjunten a continuació:

Potència total	kVA	125
Tensió de sortida de cada inversor	V	(trifàsica) 3x230/400
Tensió de connexió	V	(trifàsica) 3x230/400

A l'esquema unifilar adjunt, es mostren els dispositius i les connexions del sistema.

Interconnexió a la xarxa elèctrica

La connexió de la instal·lació fotovoltaica es realitzarà al quadre general de baixa tensió del titular.

Equips de mesura

Aquesta instal·lació ha de donar compliment a l'article 10 del RD 244/2019, on s'indica que caldrà disposar d'un equip de mesura bidireccional ubicat al punt frontera de la instal·lació, a fi de poder realitzar la facturació correcta dels preus, tarifes, càrrecs o peatges que siguin aplicables.

El comptador que s'utilitzarà complirà les característiques indicades al RD 1110/2007, sent bidireccional. El comptador estarà situat al punt frontera de la instal·lació.

Sistema antivessament i de monitorització

Aquesta instal·lació comptarà amb un sistema d'injecció zero que evitarà l'abocament de corrent elèctric excedentari a la xarxa de distribució de la companyia distribuïdora.

El sistema antivessament serà homologat i certificat amb l'inversor instal·lat, donant compliment a ITC-BT-40 i RD244/2019.

Aquest sistema es complementa amb la utilització d'un analitzador de xarxes per mesurar el consum de xarxa del client. Aquest analitzador està destinat al mesurament i càlcul de magnituds elèctriques instantànies, com ara tensió, corrent i potència. Aquest analitzador podrà ser tant de mesura directa com de mesura indirecta, requerint en aquest darrer cas al us de transformadors de corrent.

Els inversors elèctrics són els elements encarregats de regular els valors de tensió i corrent que reben del camp fotovoltaic, perquè el sistema sempre treballi al punt òptim de funcionament.

Si el consum elèctric de la instal·lació disminueix fins al punt que la producció fotovoltaica és més gran, la programació dels mateixos inversors, que reben les mesures de l'analitzador de xarxes del consum, regularà la quantitat d'energia de sortida perquè no hagi abocat energia de la xarxa. Si el consum del complex industrial cau fins a uns nivells predefinits, els inversors han d'evitar l'abocament mitjançant una regulació. En cas de no haver-hi temps físic per regular i estar a punt d'abocar a la xarxa, el sistema d'injecció zero enviarà senyals d'emergència als inversors perquè entrin en mode d'alarma i deixin de produir immediatament.

A l'apartat corresponent d'aquesta memòria s'adjunta l'esquema de connexió i la certificació de l'exposat sistema d'injecció zero.

Alhora, aquesta instal·lació comptarà amb un sistema de monitorització a temps real 24/7, el qual rebrà els inputs de tots els equips a monitoritzar per registrar les dades instantànies en una base de dades, permetent fer diagnòstics i pronòstics del funcionament de la planta.

Es connectarà l'instal·la cio al BMS del edifici.

Distribució de cablatge

Canalitzacions

Els conductes elèctrics, d'acord amb les instruccions ITC BT 07, 19, 20, 21, 26 i la resolució del 18.01.88 del DGIIT, es duran a terme en funció del lloc on s'executin i corresponen als tipus que indiquen:

- A les seccions generals de pas per l'exterior estarà disponible en canalització protectora amb suport mural format per safata perforada proveïda de tapa cega, acer galvanitzat metàl·lic, calent o inoxidable.
- A les seccions generals de pas de línies a l'interior dels locals estarà disponible en canal protector amb suport mural format per safata perforada proveïda de tapa cega, de material d'aïllament de PVC rígid amb reacció a cables de foc i aïllament de classe M1 de 0,6/1 KV.
- Les derivacions s'incrustaran en parets utilitzant tubs flexibles de perfil corrugat i material aïllant de PVC rígid, en diàmetre adequat a la secció i el nombre de conductors que s'estan quedant, aquests tubs seran estrets i no programadors de la flama.

Conductors CA

Tot el cablejat serà de doble aïllament i adequat per al seu ús en exteriors, aire o soterrats, segons la norma UNE 21123.

El cable a utilitzar a la part de corrent altern serà del tipus RZ1 (AS) 0,6/1Kv o el seu equivalent segons el Reglament dels Productes de la Construcció (CPR) és Cca-s1b, d1,a1 (Alta Seguretat)

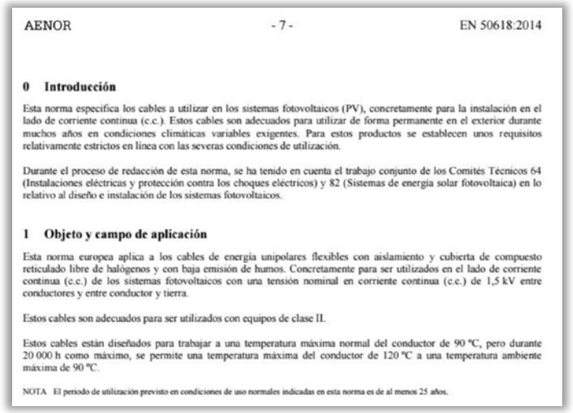
La caiguda de tensió admissible entre el generador i el punt d'interconnexió a la Xarxa de Distribució Pública o a la instal·lació interior no serà superior a l'1,5% per a la intensitat nominal, i els cables hauran d'estar dimensionats per a una intensitat no inferior al 125 % de la màxima intensitat del generador, segons el punt 5 de la ITC-BT 40.

La secció del conductor de neutre serà a les distribucions amb dos fils igual a la del conductor de fase, i a les conduccions trifàsiques serà igual a la secció dels conductors de fase fins als 10 mm2 de secció en coure i fins als 16 mm2 de secció en alumini. A les conduccions trifàsiques per a seccions superiors a les anteriors, la secció del conductor de neutre serà igual a la meitat de la secció dels conductors de fase amb un mínim de 10 mm2 en coure i 16 mm2 en alumini, segons la Instrucció ITC BT 07 .

La secció de la línia d'alimentació de la instal·lació en corrent altern serà 3x[1x(1x150)]+1x(1x150) mm2 Cu RZ1

Conductors CC

El cable que cal utilitzar per a les sèries DC de cada string fins a l'inversor serà del tipus solar H1Z2Z2- K d'acord amb l'estàndard EN 50618, PV1-F (AS) 0,6/1 kVca-1,8 kVcc o el seu equivalent segons el Reglament dels Productes de la Construcció (CPR) és Ccas1b,d1,a1 (Alta Seguretat).



AENOR - 7 - EN 50618:2014

0 Introducción

Esta norma especifica los cables a utilizar en los sistemas fotovoltaicos (PV), concretamente para la instalación en el lado de corriente continua (c.c.). Estos cables son adecuados para utilizar de forma permanente en el exterior durante muchos años en condiciones climáticas variables exigentes. Para estos productos se establecen unos requisitos relativamente estrictos en línea con las severas condiciones de utilización.

Durante el proceso de redacción de esta norma, se ha tenido en cuenta el trabajo conjunto de los Comités Técnicos 64 (Instalaciones eléctricas y protección contra los choques eléctricos) y 82 (Sistemas de energía solar fotovoltaica) en lo relativo al diseño e instalación de los sistemas fotovoltaicos.

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea aplica a los cables de energía unipolares flexibles con aislamiento y cubierta de compuesto reticulado libre de halógenos y con baja emisión de humos. Concretamente para ser utilizados en el lado de corriente continua (c.c.) de los sistemas fotovoltaicos con una tensión nominal en corriente continua (c.c.) de 1,5 kV entre conductores y entre conductor y tierra.

Estos cables son adecuados para ser utilizados con equipos de clase II.

Estos cables están diseñados para trabajar a una temperatura máxima normal del conductor de 90 °C, pero durante 20 000 h como máximo, se permite una temperatura máxima del conductor de 120 °C a una temperatura ambiente máxima de 90 °C.

NOTA El periodo de utilización previsto en condiciones de uso normales indicadas en esta norma es de al menos 25 años.

Al llarg del seu recorregut per les cobertes, els cables s'instal·laran sobre la coberta mitjançant reixa amb tapa. Per avaluar el sobre escalfament que poden patir els cables en el recorregut des dels mòduls fins als inversors, pel fet d'estar en un conducte exposat al sol, es considerarà que la temperatura ambient és de fins a 70 °C.

Els cables positius i negatius del circuit de corrent directe de cada grup de mòduls es duran a terme separats i protegits. La secció s'ha determinat d'acord amb el plec d'especificacions tècnica de l'IDAE on s'indica que conductors de la part CC han de tenir la secció suficient per a la caiguda de la tensió sigui inferior a l'1,5%.

5.5 Cableado

5.5.1 Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente.

5.5.2 Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 %.

5.5.3 El cable deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.

Caixes de derivació

Les caixes de derivació presentaran el grau de protecció corresponent contra l'entrada de la pols i l'aigua, IP55, i són de material aïllant o, si són metàl·liques, amb juntes protegides contra la corrosió, amb dimensions que permeten allotjar còmodament la Controladors a contenir. Les derivacions a l'interior s'han de fer a través de terminals de connexió individual o en tires, i mai pel rodet dels conductors, d'acord amb el punt 2 de la instrucció ITC BT 21.

Quadre de baixa tensió fotovoltaic

S'instal·laran tres quadres de corrent continu entre els Inversors i els panells FV.

Es protegiran els dos pols (positiu i negatiu) de cadascuna de les sèries fotovoltaiques, amb els elements següents:

- Fusibles 20A, 1000V
- Protector de sobretensions.

S'hi instal·laran tres quadre elèctric que incorporarà les proteccions d'AC. Les proteccions són les següents:

- Circuit Inversor 1 (125 kW): Interruptor magnetotèrmic 200 A 4P + Diferencial de 200 A 4p i 300 mA
- Circuit Inversor 2 (125 kW): Interruptor magnetotèrmic 200 A 4P + Diferencial de 200 A 4p i 300 mA
- Circuit Inversor 3 (125 kW): Interruptor magnetotèrmic 200 A 4P + Diferencial de 200 A 4p i 300 mA

Els principals circuits presents a la instal·lació, la màxima potència simultània que es pot assolir, i el traçat de les línies d'aquests circuits es reflecteix en la relació de potència dels principals circuits.

Proteccions

La instal·lació tindrà un interruptor d'interconnexió automàtic per a la desconnexió-connexió automàtica de la instal·lació en cas d'anomalia de tensió o freqüència, juntament amb un relé d'enclavament. Eventualment, la funció d'aquest interruptor pot ser exercitada per l'interruptor o interruptors de l'equip generador. Finalment, les funcions de l'interruptor automàtic de la connexió i l'interruptor de tall general poden ésser cobertes pel mateix dispositiu, RD 1699/2011 Article 14.

D'acord amb l'article 14 del RD 1699/2011, la instal·lació disposarà d'un sistema de protecció per a la interconnexió de freqüència màxima i mínima (50,5 Hz i 48 Hz amb una sincronització màxima de 0,5 i 3 segons, respectivament) i tensió màxima i mínima entre fases (1,15 una i 0,85). Si es realitza la protecció de freqüència màxima, la reconnexió només es produirà quan la freqüència arribi a un valor menor o igual a 50 Hz.

Segons el RD 1699/2011 Article 14, en cas que el generador d'equips o inversor incorpori les proteccions descrites anteriorment, aquestes han de complir amb la legislació vigent, en particular, la regulació electrotècnica de baixa tensió, aprovada pel Reial decret 842 /2002, de 2 d'Agost, el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat pel Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, i el Reglament sobre condicions tècniques i Garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió, aprovades pel Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, per a instal·lacions que treballen en paral·lel amb la xarxa de distribució. La duplicació de proteccions no és necessària en aquest cas.

Proteccions CC

La part CC estarà protegida contra les sobreintensitats.

Proteccions CA

La sortida CA de l'inversor estarà protegida contra contactes indirectes mitjançant interruptor diferencial tipus A i regulables 0.03A a 3A i contra intensitats amb interruptor magnetotèrmic. Per a la protecció contra sobretensions s'incorporarà un descarregador amb sobretensió.

Protecció contra contactes

Respecte als dispositius contra els contactes indirectes, aquests també actuaran de manera que les avaries només repercuteixin al circuit afectat i no a la resta de la instal·lació.

Segons el RD 1699/2011 Article 15, la instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució i les instal·lacions generadores, bé sigui per mitjà d'un transformador d'aïllament o qualsevol un altre mitjà que compleixi les mateixes funcions d'acord amb la reglamentació de seguretat i qualitat industrial aplicable.

Les masses de la instal·lació de generació estaran connectades a un terra independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora i compliran amb l'indicat en els reglaments de seguretat i qualitat industrial vigents que siguin d'aplicació.

Protecció contra contactes directes

Segons la Instrucció ITC BT 24 punt 3, totes les parts actives de la instal·lació se situaran o protegiran de manera que sigui impossible un contacte fortuït amb elles, així com tampoc existiran conductors sense coberta i amb tensió. El material utilitzat en la realització de les instal·lació són caixes i tubs aïllants, i en el cas dels subquadres seran del tipus amb envolvent metàl·lica, o de material plàstic, i les preses de corrent seran amb caixa de PVC presentaran una resistència mecànica que com a mínim serà de grau 5. L'aïllament dels cables tant de potència com d'enllumenat, de recorregut sota tub de PVC, serà de 0,6/1KV, i els cables de potència de recorregut sota tub no accessible podrà ser aïllament 450/750V.

Protecció contra contactes indirectes

El sistema de connexió és del tipus TT, vegeu i davant la possibilitat de degradació del valor de la posada a terra, es fa ús d'un dispositiu de protecció de corrent diferencial-residual segons la Instrucció ITC BT 24 punt 4.1.2. El sistema de protecció emprat consistirà a la posada a terra de les masses, associada a un dispositiu de tall automàtic per intensitat de defecte.

Segons la Instrucció ITC-BT-24, els dispositius per a tall d'intensitat de defecte seran interruptors diferencials que obriran automàticament la instal·lació o circuit quan la suma vectorial de les intensitats que travessen els pols de l'aparell arriben a un valor predeterminat.

Cada interruptor diferencial podrà protegir a diversos circuits, i el seu corrent nominal serà igual o superior a la suma dels corrents absorbits per cadascun dels seus subcircuit. El seu poder de tall quedarà garantit pel disjuntor de protecció associat a l'interruptor diferencial que serà igual o superior al corrent de curtcircuit que es pogués originar, segons la ITC-BT-17 punt 1.3. A cada un dels quadres es disposa d'un dispositiu diferencial de calibre adequat per a la protecció contra contactes indirectes tenint en compte el valor de la posada a terra de la instal·lació, i tenint en compte que amb la intenció de la selectivitat del temps màxim de retard establert no serà superior a 1 segon.

Sistema de posada a terra

La posada a terra de la instal·lació es regeix per la següent normativa:

- REIAL DECRET 1699/2011, de 18 de novembre.
- REIAL DECRET 842/2002 de 2 d'agost – REBT i els seus ITC.

D'acord amb l'article 12 del RD 1699/2011, la posada a terra de les instal·lacions fotovoltaiques interconnectades es farà sempre de manera que no s'alterin les condicions de posada a terra de l'empresa distribuïdora, assegurant que no es produeixin interferències a la xarxa .

La instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució de baixa tensió i les instal·lacions fotovoltaiques, ja sigui mitjançant un transformador d'aïllament o qualsevol altre mitjà que compleixi les mateixes funcions, basant-se en el desenvolupament tecnològic.

En aquesta instal·lació, hi ha un circuit electrònic equivalent a la separació galvànica entre la CC i CA a través dels inversors de potència.

Les masses de la instal·lació fotovoltaica estaran connectades a una terra independent de la del neutre de l'Empresa distribuïdora d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Es protegirà contra contactes directes i indirectes mitjançant aïllament de classe II o doble aïllament als equips.

La part de corrent altern, separada galvànic ament de la part de contínua, es connectarà a la xarxa de terres de la instal·lació de consum per possibilitar el funcionament de l'interruptor diferencial. Es connectaran les parts metàl·liques de la instal·lació com ara la pròpia estructura, el suport dels panells, els marcs dels panells o la carcassa de l'inversor.

Aquesta terra mai no coincidirà amb la terra de la instal·lació de subministrament elèctric de la companyia distribuïdora.

Es disposen les següents posades a terra unificades:

- Posada a terra de tots els elements metàl·lics d'estructura i mòduls fotovoltaics.
- Posada a terra dels inversors.

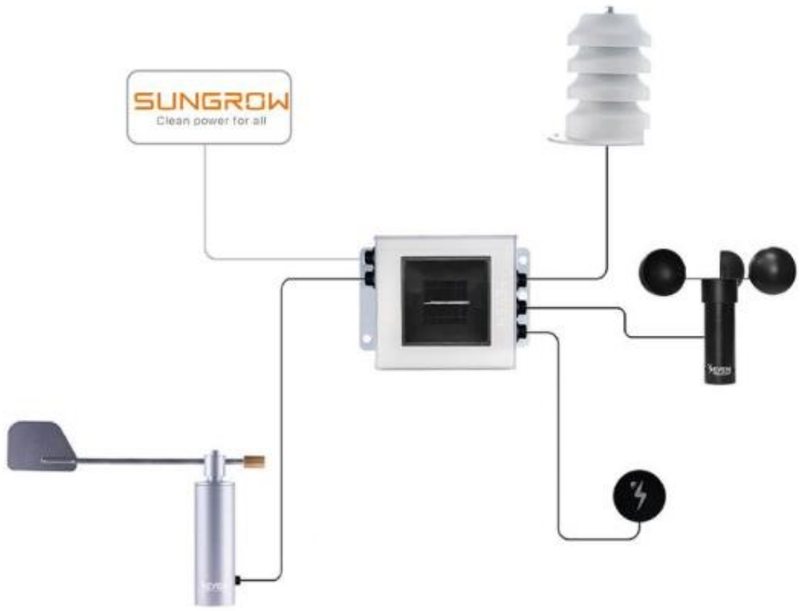
Sensors

El projecte fotovoltaic comptarà amb diversos sensors meteorològics que s'utilitzaran per a registrar mesuraments físics i paràmetres climàtics. Això per a avaluar el comportament de l'equip davant les condicions de l'emplaçament.

El conjunt de dispositius forma una petita estació meteorològica. Es proposa que la seva instal·lació sigui als centres de potència i repartits per tota la planta fotovoltaica (segons les dimensions i potència instal·lada).

Els sensors per a l'estació meteorològica compatible amb el sistema Sungrow o equivalent són els següents:

- El Sensor d'Irradiància o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars. El sensor d'irradiància SEVEN o similar està dissenyat com una caixa de sensor, ja que conté un mòdul de temperatura en el seu interior. També té tres ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Smartlogger a través d'un cable RS485.
- El sensor de temperatura ambient és important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. A més, la temperatura formada en el panell pot variar considerablement de la temperatura ambient, per la qual cosa aquest sensor proporciona dades valuoses per a l'anàlisi.
- El sensor de temperatura del mòdul, que generalment s'utilitza per a mesurar la temperatura de les superfícies. Es troba sota el panell fotovoltaic i proporciona la temperatura del mòdul. En monitorar la temperatura, també es pot estimar la naturalesa de la corba de sortida.
- El sensor de la velocitat del vent és un dispositiu que s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent i proporciona les dades obtingudes a Sungrow Smartlogger o equivalent.
- El sensor de direcció del vent, amb sortida analògica, s'utilitza per a determinar l'orientació del vent.



Estimació mensual de producció

Per al càlcul de l'estimació mensual de producció s'ha tingut en compte les condicions que indiquen les normatives d'aplicació segons l'ús i superfície de l'edifici. En el projecte en qüestió, la normativa més restrictiva pel que fa a la major contribució solar fotovoltaica és el "Codi Tècnic de l'Edificació".

Per aquest motiu els paràmetres obtinguts en els càlculs s'han realitzat segons aquesta normativa i els paràmetres utilitzats per al disseny de la instal·lació, criteris d'orientació, inclinació, ombres, etc, estan d'acord amb el "Codi Tècnic de l'Edificació".

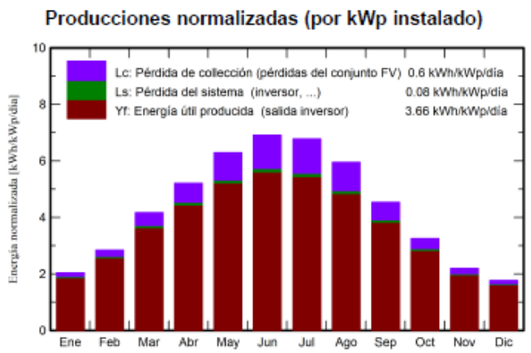
Per determinar la superfície de captació solar necessària per a l'edifici objecte de l'estudi s'ha utilitzat les dades d'acord amb la latitud de la població de Sant Cugat i la zona climàtica a la qual pertany segons la taula 4.1 de la secció HE5 del Codi Tècnic de l'edificació.

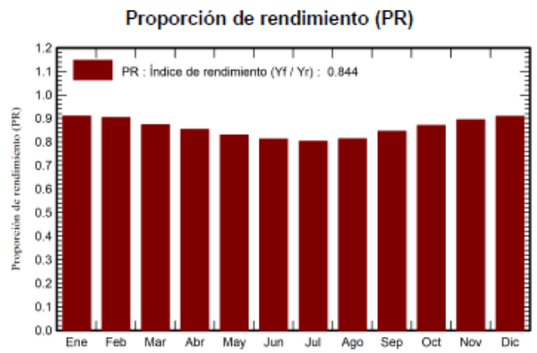
A la següent taula es presenten resumidament els valors de l'estimació mensual de la producció d'energia elèctrica:

La inclinació de les plaques és del 15º amb orientació est-oest.

Producción del sistema

Energía producida	539853 kWh/año	Producción específica	1336 kWh/kWp/año
		Proporción rend. PR	84.41 %





Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	64.4	22.78	7.56	63.3	60.9	23821	23263	0.910
Febrero	80.3	35.73	8.57	79.5	76.6	29680	29025	0.904
Marzo	131.1	51.90	12.04	129.2	124.6	46576	45566	0.873
Abril	158.8	67.90	14.54	156.3	150.9	54994	53826	0.853
Mayo	198.0	81.90	18.31	195.1	188.3	66732	65331	0.829
Junio	210.7	79.30	22.42	207.5	200.5	69481	68062	0.812
Julio	213.2	78.68	25.28	210.2	203.0	69689	68278	0.804
Agosto	187.4	70.00	25.15	184.5	178.2	61928	60639	0.814
Septiembre	137.7	58.62	21.26	135.9	131.1	47429	46452	0.846
Octubre	102.2	41.58	17.84	100.9	97.2	36242	35456	0.870
Noviembre	66.2	26.46	11.96	65.8	63.2	24315	23766	0.894
Diciembre	55.5	24.90	8.39	55.0	52.8	20668	20188	0.909
Año	1605.7	639.75	16.15	1583.0	1527.4	551556	539853	0.844

MC 5.9 Instal·lacions d'il·luminació

No es realitzen actuacions en la instal·lació d'il·luminació.

MC 5.10 Telecomunicacions

No s'actua sobre les instal·lacions de telecomunicacions de l'edifici existents.

MC 5.11 Audiovisuals

No s'actua sobre les instal·lacions d'audiovisuals de l'edifici existents.

MC 5.12 Instal·lacions de protecció contra incendis

No s'actua sobre les instal·lacions de protecció contra incendis de l'edifici existents.

MC 5.13 Sistemes de protecció al llamp

No és àmbit de projecte la instal·lació o justificar actuació sobre el sistema de protecció al llamp.

MC 5.14 Altres instal·lacions de protecció i seguretat

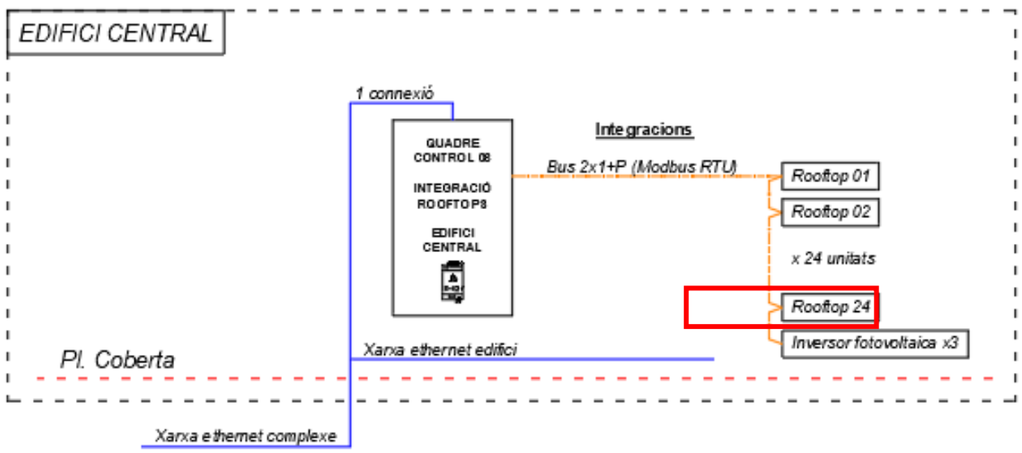
No es projecten ni s'actua sobre les instal·lacions de protecció i seguretat de l'edifici.

MC 5.15 Altres instal·lacions: Gasos medicinals, Gasos tècnics, altres

No es projecten ni s'actua sobre instal·lacions especials de gasos medicinals, gasos tècnics i altres sistemes.

MC 5.16 Control i gestió centralitzada de l'edifici

Actualment no hi ha cap sistema de control a l'edifici, per aquest motiu en el projecte es planteja un nou sistema de control. Es connectarà la instal·lació fotovoltaica a aquest sistema nou de control per al monitoratge.



S'adjunta el llistat de punts de la instal·lació de control

DESCRIPCION	INT	ED	SD	EA	SA	CANT	EQUIPO DE CAMPO
Inversor FOTOVOLTAIC (3 uds)	90						modbus TCP - gateway fabricant

MC 6 Equipament

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 7 Urbanització dels espais exteriors

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

MC 8 Construccions i instal·lacions temporals

Donades les característiques del present projecte, aquest apartat no és d'aplicació.

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

L'edifici actualment es troba en funcionament i romandrà en aquest estat durant el transcurs de les obres. Donades les característiques de d'aquest recintes, funciona les 24 hores del dia, però amb diferents nivells d'intensitat. L'edifici objecte del present projecte, es aquell que es troba aïllat de l'edifici central i conté tres pavellons, dos poliesportius i una sala per a rítmica, a banda de serveis, magatzems i vestidors associats als pavellons. S'ha agafat un horari de referència per a l'execució de les obres que va desde les 7:30-8:00 del matí fins a les 19:30- 20 de la tarda. Tot i així tenint en compte que s'estima una durada de les obres de quinze mesos, serà inevitable que hi hagi interferències entre l'execució de les obres i la resta d'activitats del centre. La idea es planificar totes les intervencions de manera que les interferències siguin les mínimes i afectin poc a la salut i l'entrenament dels esportistes del centre.

Si fos imprescindible, i amb l'objectiu de minimitzar les afectacions a tercers o directament a les pròpies persones usuàries del centre, sempre i quan es respecti la planificació de les obres, algunes de les intervencions a realitzar es podrien executar en caps de setmana o horaris on el centre no estigui a ple funcionament.

L'horari de treball dels operaris de l'empresa contractista quedarà especificat i consensuat prèviament a l'inici de les obres, entre la propia empresa la Direcció Facultativa i el personal responsable del centre. La planificació d'obra prevista no preveu treballar fora de l'horari establert però en cas de que fós necessari per temps d'execució d'alguna de les intervencions o per incompatibilitats amb el funcionament del centre aquestes modifiacions puntual i extraordinàries de la planificació inicial prevista hauran de ser informades, consensuades i hauràn de quedar reflectides en la planificació final de les obres, tots aquells dies en que l'empresa contractista treballi fora del seu horari de treball habitual, de manera que el centre en tingui constancia i per tant pugui prendre totes aquelles consideracions que cregui necessàries per tal de gestionar les esmentades interferencies que es puguin dur a terme entre el desenvolupament de les obres i el correcte funcionament del centre.

Per aquest motiu, en les fases d'obra en que es prevegin interferències amb el curs acadèmic es delimitaran les zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes de manera que:

- Es determinarà una zona per l'aplec dels materials recepcionats a l'obra, segons s'especifica a la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut, i que es preveu ubicar ocupant parcialment l'aparcament del recinte.
- Quedarà fixada la ubicació dels contenidors per a la recollida de les diferents fraccions de residus d'obra segons queda especificat a l'estudi de gestió de residus, que es delimitarà, i que es preveu ubicar a la part posterior de l'edifici ocupant parcialment una àrea de l'aparcament que queda darrere de l'edifici, al costat de la zona d'aplec de materials, ocupant parcialment l'aparcament del recinte.
- Quedarà fixada la ubicació dels mòduls prefabricats destinats a vestuari, de 8x2,4 m i a inodor químic de 1,05x1,05 m, una una zona delimitada annexa a la zona delimitada per a l'acopi de materials i ubicació dels contenidors de residus, segons s'especifica a la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- L'armari amb la famaciola corresponent s'ubicarà dins del vestuari, degudament senyalitzada.
- Es prendran les mesures necessàries per a la implantació dels mitjans auxiliars. En aquest cas no caldrà implantar mitjans auxiliars de caire permanent, únicament caldrà delimitar la zona de l'aparcament quan hi hagi la grua i el camió que s'encarregarà de retirar i subministrar les màquines de gran volum.
- La zona d'emmagatzematge de material i eines, la zona de recollida de residus d'obra, i la zona d'aplec de materials recepcionats a l'obra estaran degudament delimitats i protegits, per tanques metàl·liques de planxa nervadas d'acer galvanitzat fixada a pals de tub col·locats cada 3 m sobre daus de formigó, prefabricats. Aquesta zona disposarà d'un accés per a trànsit rodat de dues fulles batents amb una amplada de 5 m.
- Es disposaran de diverses zones d'aplec d'eines i de materials tant a la planta baixa a la zona d'implantació de la obra com a la coberta plana transitable de la planta quarta que és on es desenvoluparan la majoria de les intervencions
- La zona d'implantació del vestuari i de l'inodor químic, estarà degudament delimitada i protegida per tanques metàl·liques de planxa nervadas d'acer galvanitzat fixada a pals de tub col·locats cada 3 m sobre daus de formigó prefabricats. Aquesta zona disposarà d'un accés per al personal d'una fulla batent amb una amplada de 1 m.
- Es col·locaran les senyals de seguretat laboral, i d'advertencia d'obres, corresponents a les zones delimitades de la obra i a les zones delimitades per a l'aplec de material i la implantació de les dotacions d'obra, així com en els diferents accessos a l'edifici.
- Es disposaran els extintors, degudament senyalitzats on s'escaigui segons la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- No es preveu la implantació de mitjans auxiliars fixes, però si que quedara replantejada i delimitada l'àrea operativa de la grua autopropulsada telescòpica a la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat de Salut, per a poder preparar i delimitar la zona quan sigui necessari.
- S'establirà una zona restringida provisional mentre durin les obres, on es prohibirà estacionar cap vehicle a la zona de l'aparcament que romandrà reservat per a la càrrega, descarrega i per a que la grua i els camions puguin maniobrar correctament. Aquesta zona quedarà delimitada i senyalitzada degudament.

Les intervencions recollides en el present projecte consisteixen en la instal·lació de 404 kWp de popotència amb plaques fotovoltaiques amb orientació Est-Oest i una inclinació de 15º a la coberta de l'Edifici Central. Un cop s'hagi renovat la coberta del mateix edifici durant les obres del projecte GEC-22364.1.

Aquest projecte correspon a un conjunt de projectes destinats a la renovació i millora de les instal·lacions de ventilació, de producció de fred i calor, així com de la renovació i millora de l'aïllament i la impermeabilització de les cobertes de l'edifici central, la sala d'actes, la pista poliesportiva la piscina i la coberta del passadís de les sales especialitzades, aixi com de l'edifici residencial i les cobertes dels pavellons poliesportius i sala de rítmica, aïllats del CAR de Sant Cugat del Vallès.

En el present projecte s'instal·laran un total de 800 plaques fotovoltaiques, en mòduls de 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'alumini anoditzat i panell monocristal·lí de vidre trempat de 3,2 mm de gruix, per assolir una producció total de 404 kWp de potència.

Els panells es disposaran a la coberta segons les especificacions de la documentació gràfica del projecte, sobre peces prefabricades de formigó, recolzades directament sobre la coberta. Les plaques tindran una orientació Est-Oest amb una inclinació 15º respecte a la rasant de la coberta plana.

Un cop instal·lades es connexionaran entre sí mitjançant connectors de coure de diferents diàmetres que es disposaran per la coberta i es distribuiran amb safates de reixa d'acer galvanitzat de 200 mm d'amplada i

100 mm d'alçada que es recolzaran sobre peces prefabricades de formigó.

Compatibilitat de les obres amb l'ús habitual de l'edifici

Tal com s'ha comentat prèviament, les inteferències entre les obres i el funcionament habitual del centre en termes de delimitació d'espais interiors és pràcticament inexistent ja que pràcticament la totalitat de les intervencions es duran a termes a la coberta de l'edifici.

Si bé s'hauran de delimitar espais interiors per a la implantació d'obra de les empreses que intervinguin en les obres, aquesta implantació és col·locarà en aquells espais exteriors on es produeixin menys interferències amb el correcte funcionament i amb les activitat habituals de les persones usuàries i treballadors del centre.

Es delimitaràn y senyalitzaran els recorreguts, tant de transport i manipulació de materials com de moviment i pas dels operaris implicats a les intervencions, de manera que aquests recorreguts i els habituals del usuaris i personal del centre tinguin el menor nombre d'interferències possibles.

Per a la planificació i coordinació de les diferents intervencions s'han establert una serie de fases tal com queda reflectit a la Documentació gràfica i a la ME 2, que marcaran les pautes i l'ordre per a que l'empresa contractista efectui les diferents intervencions sobre la coberta per a instal·lar les plaques fotovoltaiques a l'Edifici central, i que estaran relacionades amb les fases d'intervenció del projecte GEC-22364.1, ja que s'aniran replantejant i instal·lant les plaques fotovoltaiques per zones a mesura que es vagin finalitzant les obres a les cobertes on aniran col·locats i els seus suports en cada una de les zones climatizades de l'edifici. D'aquesta manera s'han establert 5 fases que afectaran a 5 zones diferents de l'edifici, en les cuals es duran a terme de manera contigua totes les intervencions previstes i comentades amb anterioritat.

A continuació s'explica el desenvolupament per fases de les intervencions recollides en el present projecte:

Fase d'obra 00: Treballs previs i d'implantació

1) Abans de començar les obres, es delimitarà, mitjançant la tanca grecada d'acer galvanitzat amb tubs d'acer col·locada sobre daus de formigó, amb les seves portes corresponents, la zona destinada a les diferents dotacions i serveis i la zona destinada a l'aplec de material i de residus de la obra, a la l'aparcament entre els carrers Bisbe Messeguer, Maragall i Ramon i Cajal, al costat d'un dels accessos posteriors a l'edifici. Per tal de no interferir amb les sortides d'emergència, es delimitaran dos àmbits. Un per les dotacions i serveis i l'altre per l'aplec de materials i la gestió dels residus.
2) Es farà la implantació de les dotacions i serveis, que es composa per un mòdul prefabricat de vestuari de 8x2,4 m que inclourà l'armari amb famaciola, i per un servei higiènic químic de 1'05x1,05 m, i un mòdul de menjador de 8x2,4 m, amb planxa elèctrica, nevera, forn-microones, taula i bancs i cubell d'escombraries. Es col·locarà tota la senyalectica correponent seguint les indicacions de la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut.
3) Es farà la implantació de l'àrea per l'aplec de materials i dels diferents contenidors de fraccions de residus. Es col·locarà tota la senyalectica.

En aquest cas l'implantació d'obra es desenvoluparà en la seva totalitat dins del recinte privat, ja que el recinte disposa de molts espais lliures i nombroses zones d'aparcament, per tant aquestes zones podran ser ocupades de manera provisional sense la necessitat de sol·licitar cap permís d'ocupació de la via pública

Fase d'obra 01: Instal·lació de les plaques fotovoltaiques

1) Inicialment es replantejaran i col·locaran les peces de formigó prefabricat sobre les que es col·locaran les plaques fotovoltaiques, seguint el següent ordre segons les zones establertes.

   1.1) Zona d'Estar i Menjadors
   1.2) Zona de Recerca
   1.3) Zona d'Accés, Sala d'Actes i Administració
   1.4) Zona d'Institut
   1.5) Zona de despatxos i Administració

2) Posteriorment es col·locaran les plaques fotovoltaiques sobre els suports prèviament col·locats, que es fixaran mitjançant un sistema de clipatge amb les peces, , seguint el següent ordre segons les zones establertes.

   1.6) Zona d'Estar i Menjadors
   1.7) Zona de Recerca
   1.8) Zona d'Accés, Sala d'Actes i Administració
   1.9) Zona d'Institut
   1.10) Zona de despatxos i Administració

3) Després es disposaran les safates, que es col·locaran recolzades sobre les peces prefabricades de formigó, i es connectaran les plaques entresí amb els conductors de coure que es disposaran per dins de les safates.
4) Finalment es modificaran els quadres elèctrics exsitents instal·lant els inversos necesaris per al correcte connexionat de la totalitat de les plaques.

Fase d'obra 02: Integració dels nous elements instal·lats al BMS del CAR

1) Adaptació i integració de les plaques fotovoltaiques al sistema BMS de l'edifici. Que es connectaran al sistema de control de l'edifici des d'on es podrá gestionar el seu funcionament i manteniment.

ME 1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

A continuació es defineixen les mesures que s'adoptaran en fase d'execució per tal de minimitzar les afectacions tant interiors i al solar, a tercers, al trànsit i al medi ambient.

- Els treballs s'executaran en horari laboral, respectant el descans i la privacitat dels usuaris del centre afectats i dels treballadors, amb la finalitat de minimitzar l'impacte de soroll i brutícia que es puguin ocasionar.
- Les mesures a prendre per minimitzar les afectacions al funcionament de l'edifici 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.
- 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 centre al accedir a les entrades i sortides, en cas de que aquests els hi ho requereixin, i sempre hauran de portar 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.
- 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 abansde 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 de Recerca i Universitats. 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 laborals.
- 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.
- Els horaris d'entrada i sortida hauran d'adaptar-se a les possibilitats que el centre ofereixi en aquells moments.
- 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 o dels seus usuaris.
- 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 Centre d'Alt Rendiment de Sant Cugat del Vallès.

ME 1.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

A continuació es defineixen les mesures mediambientals a adoptar durant la fase d'execució.

- Es disposaran els diferents contenidors de les diferents fraccions de residus per a poder classificar els residus segons la Llista Europea a l'ordre MAM/304/2002. Aquests contenidors estaran homologats i degudament senyalitzats per facilitar la seva classificació.
- S'establirà un protocol de gestió i utilització de l'aigua i l'electricitat per part de l'empresa contractista per reduir el consum.
- Quedarà terminantment prohibit abocar substàncies líquides que continguin i/o puguin contenir residus tòxics a la xarxa de sanejament general de l'edifici. Aquestes substàncies hauràn de ser classificades, recollides i transportades a l'abocador o centre de valorització corresponent.
- Quedarà especificada la correcta utilització dels serveis higiènics químics implantats a la obra.
- L'empresa subministradora dels mateixos haurà de presentar una planificació de netejea i buidat dels mateixos, per evitar-ne la saturació.
- Es protegiran degudament mitjançant les mesures colectives corresponents les zones de treball on es prevegui una generació excesiva de pols i partícules en suspensió, per evitar l'afectació als propis operaris que hauran de dur els EPIs corresponents per a minimitzar-ne els riscos, i per a les persones usuàries del centre.
- Els operaris que hagin d'executar treballs on s'hagi de produir un soroll excesiu hauran de dur els EPIs corresponents per a minimitzar-ne els riscos.

ME 2 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres que conformen el conjunt dels cinc projectes destinats a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès, te una duració prevista de 255 díes, és a dir, aproximadament 12 mesos.

Dels 12 mesos de duració del conjunt de les obres dels projectes, el present projecte (GEC-22364.3), que consisteix únicament en les intervencions destinades a la instal·lació de 800 plaques fotovoltaiques sobre peces prefabricades de formigó per assolir una producció de 404 kWp de potència, a la coberta de l'Edifici Central del CAR de Sant Cugat del Vallès, te una duració prevista de 25 dies, és a dir, aproximadament 12 mesos.

Fase d'obra 00: Implantació general de

l'obra Duració de les actuacions: 212 dies

00.1 Implantació de l'obra

Fase d'obra 01: Instal·lació de les plaques fotovoltaiques

Duració de les actuacions: 37 dies

00.1 Replanteig i col·locació de les peces prefabricades de suport
- 00.1.1 Zona d'Estar i Menjadors
- 00.1.2 Zona de Recerca
- 00.1.3 Zona d'Accés, Sala d'Actes i Administració
- 00.1.4 Zona d'Institut
- 00.1.5 Zona de Despatxos i Administració

00.2 Instal·lació de les noves plaques fotovoltaiques
- 00.2.1 Zona d'Estar i Menjadors
- 00.2.2 Zona de Recerca
- 00.2.3 Zona d'Accés, Sala d'Actes i Administració
- 00.2.4 Zona d'Institut
- 00.2.5 Zona de Despatxos i Administració

00.3 Disposició de les safates i connexionat de les plaques entre sí i amb la instal·lació elèctrica general
00.4 Modificació i adaptació dels quadres elèctrics i instal·lació dels nous inversors.

Fase d'obra 02: Integració de la instal·lació Fotovoltaica al BMS

Duració de les actuacions: dies

2.1 Integració dels nous elements al BMS

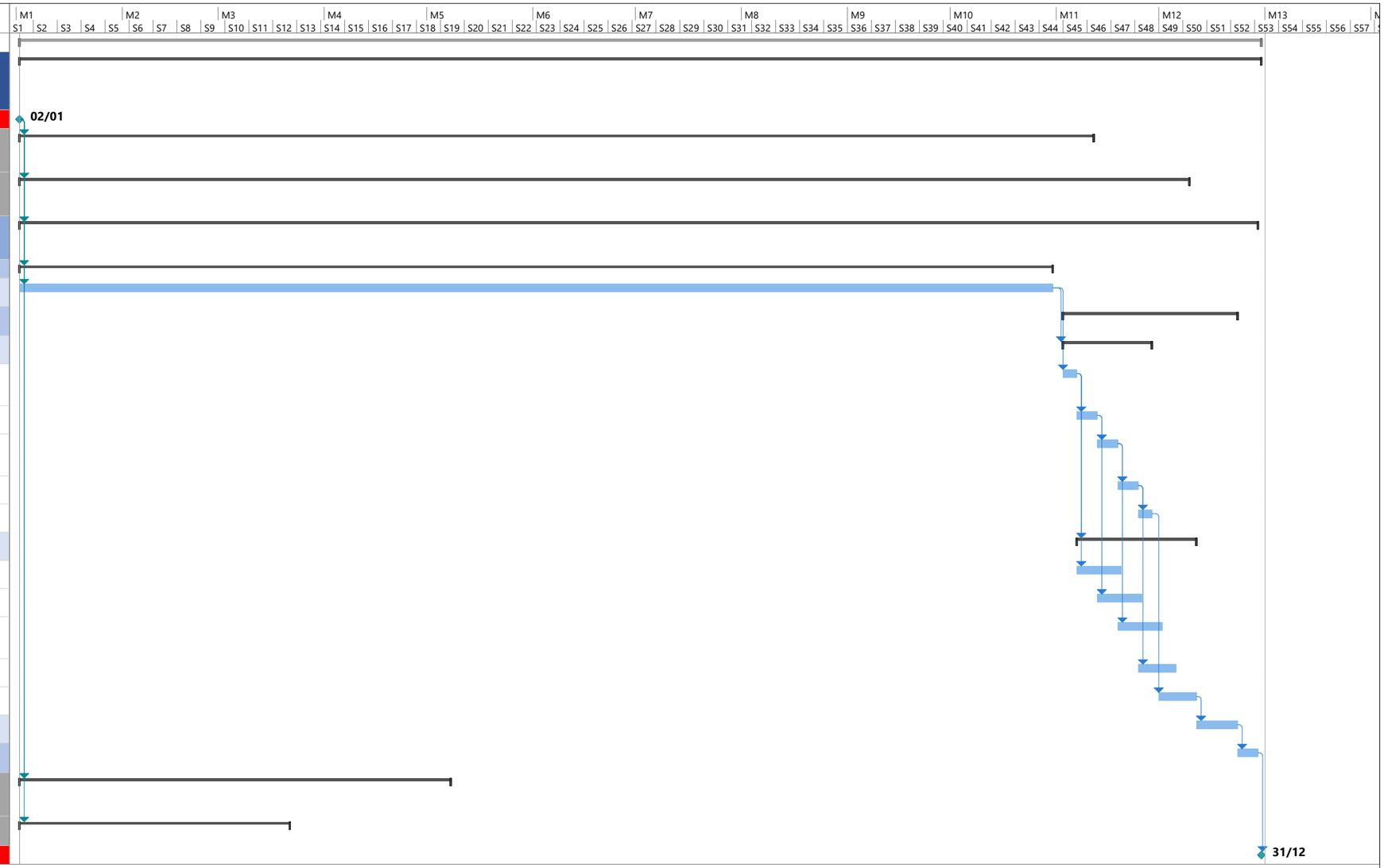
Fase Final d'obra: Final d'obra

Duració de les actuacions: 16 dies

1 Repassos de final d'obra
2 Proves generals i posades en funcionament dels nous equips instal·lats
3 Legalitzacions de les noves instal·lacions
4 Generació de la documentació Asbuilt
5 Recepció d'obra

Duració total de les intervencions del projecte GEC-22364.3: 255 dies

Id	Modo de tarea	Task Name	Duración	Comienzo
0		**UDL-22279 Planificació Obres**	**255 días**	**jue 02/01/25**
1		**UDL-22364 Modernització I Actualització de les Instal·lacions per millorar l'Eficiència Energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès**	**255 días**	**jue 02/01/25**
2		**Inici de les Obres**	**0 días**	**jue 02/01/25**
3		**GEC-22364.1 Millora de les Instal·lacions de Climatització I de la Coberta de l'Edifici Central**	**220 días**	**jue 02/01/25**
136		**GEC-22364.2 Millora de les Instal·lacions de Climatització I de la Coberta de l'Edifici Residencial**	**240 días**	**jue 02/01/25**
181		**GEC-22364.3 Instal·lació de Plaques Fotovoltaiques a la coberta de l'Edifici Central**	**254 días**	**jue 02/01/25**
182		**00 Implantació d'Obra**	**212 días**	**jue 02/01/25**
183		00.1 Implantació Obra Contractista 3	212 días	jue 02/01/25
184		**01 Instal·lació d'Energia Fotovoltaica**	**37 días**	**lun 03/11/25**
185		01.01 Col·locació suports Plaques Fotovoltaiques	20 días	lun 03/11/25
186		01.01.01 Col·locació suports Plaques FV, Zona estar I menjadors	4 días	lun 03/11/25
187		01.01.02 Col·locació suports Plaques FV Zona Recerca	4 días	vie 07/11/25
188		01.01.03 Col·locació suports Plaques FV Zona Accés, Sala Actes, Administració	4 días	jue 13/11/25
189		01.01.04 Col·locació de suports Plaques FV, Zona Institut	4 días	mié 19/11/25
190		01.01.05 Col·locació suports Plaques FV, Zona despatxos	4 días	mar 25/11/25
191		01.02 Instal·lació Plaques Fotovoltaiques	25 días	vie 07/11/25
192		01.02.01 Instal·lació Plaques FV Zona Estar I menjadors	9 días	vie 07/11/25
193		01.02.02 Instal·lació Plaques FV, Zona de Recerca	9 días	jue 13/11/25
194		1.03.02 Instal·lació Plaques FV Zona Accés, Sala Actes I Administració	9 días	mié 19/11/25
195		01.02.04 Instal·lació de Plaques FV Zona Institut	9 días	mar 25/11/25
196		01.02.05 Instal·lació Plaques FV Zona Despatxos	9 días	lun 01/12/25
197		01.03 Modificació quadres I Connexionat elèctric	8 días	vie 12/12/25
198		**02 Integració de la Instal·lació Fotovoltaica BMS**	**4 días**	**mié 24/12/25**
199		**GEC-22364.4 Millora de les Instal·lacions de Climatització dels Pavellons**	**86 días**	**jue 02/01/25**
210		**GEC-22364.5 Millora de la Coberta dels Pavellons**	**56 días**	**jue 02/01/25**
249		**Final de les Obres**	**0 días**	**mié 31/12/25**



Project: UDL-22279 Planificació
Date: jue 29/02/24

Task	Project Summary	Manual Task	Start-only	Deadline	Critical		
Split	Inactive Task	Duration-only	Finish-only	Path Driving Predecessor Milestone Task	Critical Split		
Milestone	Inactive Milestone	Manual Summary Rollup	External Tasks	Path Driving Predecessor Summary Task	Progress		
Summary	Inactive Summary	Manual Summary	External Milestone	Path Driving Predecessor Normal Task	Manual Progress		

CN NORMATIVA APLICABLE

CN 1 Relació de normativa aplicada

Juliol 2020

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificació: Ley 52/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción
RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación
O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) corrección d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras
D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges
D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos
RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, **Bases de càlcul**

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (**DOGC**: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat
- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

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)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica
Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica
Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural
RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE
RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges
O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91
D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos elevadores
O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,
RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención
Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas
O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica
Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.
Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre
Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

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)

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
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 D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 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 de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"
RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

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)

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

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn
Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices
O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control
RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges
D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados
Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

AN Annexos a la memòria

AN— 1 Secció de conductes

CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

(Intensidad, sección y caída de tensión)

DENOMINACION DE LA LINEA		CARACTERISTICAS DEL CONSUMO							CONFIGURACION DE LA LINEA					CAIDA DE TENSION				
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	FV	Trifásico	400	400	400	0,80	721,7	800,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo trifásico con cables unipolares de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	2(3x185)+2x185+35	845,2	20		49,9	0,28	0,28	1,1
100	INV 1/CA 1	Trifásico	136	136	400	0,80	246,0	250,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo trifásico con cables unipolares de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	3x95+95+35	273,9	100		66,4	1,85	1,85	7,4
101	STRING 1	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x2,5	30,1	130		47,9	2,55	2,55	22,2
102	STRING 2	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	120		52,8	3,99	3,99	34,7
103	STRING 3	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	110		52,8	3,66	3,66	31,8
104	STRING 4	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	100		52,8	3,32	3,32	28,9
105	STRING 5	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	60		52,8	1,99	1,99	17,3
106	STRING 6	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	40		52,8	1,33	1,33	11,6
107	STRING 7	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	40		52,8	1,33	1,33	11,6
108	STRING 8	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,66	1,66	14,4
109	STRING 9	Monofásico	9,6	9,6	869	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,66	1,66	14,4
110	STRING 10	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	60		52,8	1,90	1,90	17,3
111	STRING 11	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	60		52,8	1,90	1,90	17,3
112	STRING 12	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
200	INV 2/CA 2	Trifásico	141	141	400	0,80	255,1	300,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo trifásico con cables unipolares de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	3x120+120+35	319,0	100		63,0	1,50	1,50	6,0
201	STRING 1	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	110		52,8	3,47	3,47	31,8
202	STRING 2	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	120		52,8	3,79	3,79	34,7
203	STRING 3	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	110		52,8	3,47	3,47	31,8
204	STRING 4	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	100		52,8	3,16	3,16	28,9
205	STRING 5	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	60		52,8	1,90	1,90	17,3

CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

(Intensidad, sección y caída de tensión)

DENOMINACION DE LA LINEA		CARACTERISTICAS DEL CONSUMO							CONFIGURACION DE LA LINEA					CAIDA DE TENSION				
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)
206	STRING 6	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x2,5	30,1	40		47,9	0,75	0,75	6,8
207	STRING 7	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x2,5	30,1	40		47,9	0,75	0,75	6,8
208	STRING 8	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
209	STRING 9	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
210	STRING 10	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	60		52,8	1,90	1,90	17,3
211	STRING 11	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	60		52,8	1,90	1,90	17,3
212	STRING 12	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
300	INV 3/CA 3	Trifásico	141	141	400	0,80	255,1	300,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo trifásico con cables unipolares de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	3x120+120+35	319,0	90		63,0	1,35	1,35	5,4
301	STRING 1	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	80		52,8	2,53	2,53	23,1
302	STRING 2	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	70		52,8	2,21	2,21	20,2
303	STRING 3	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	70		52,8	2,21	2,21	20,2
304	STRING 4	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	70		52,8	2,21	2,21	20,2
305	STRING 5	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	60		52,8	1,90	1,90	17,3
306	STRING 6	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
307	STRING 7	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x2,5	30,1	40		47,9	0,75	0,75	6,8
308	STRING 8	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
309	STRING 9	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x2,5	30,1	40		47,9	0,75	0,75	6,8
310	STRING 10	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
311	STRING 11	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4
040	STRING 12	Monofásico	10,1	10,1	914	1,00	11,0	16,0	Línea aislada al aire en bandeja perforada para un consumo monofásico con cable multipolar de cobre y aislamiento de XLPE	0,84	Manguera 3x1,5	21,7	50		52,8	1,58	1,58	14,4

CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

(Intensidad de cortocircuito)

DENOMINACION DE LA LINEA		CARACTERISTICAS DEL LA LINEA						INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO											COMPROBACION DE LA SECCION					
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	FV	Trifásico	400	721,7	800	2(3x185)+2x185+35	20	4,5	126	188,0	226	2,5	0,8	2,7	17,2	50,7	53,5	4,3	140,00	11,67	318,00	58,83	117,66	3000,0
100	INV 1/CA 1	Trifásico	136	246,0	250	3x95+95+35	100	4,5	246	205,0	320	24,6	0,9	24,6	40,5	69,3	80,3	2,9	70,00	30,29	449,00	42,66	42,66	3000,0
101	STRING 1	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x2,5	130	4,5	10200	95,7	10200	1326,0	0,4	1326,0	1341,9	61,2	1343,3	0,4	20,00	149,34	822,43	2,06	2,06	500,0
102	STRING 2	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	120	4,5	10200	95,7	10200	1224,0	0,4	1224,0	1239,9	60,3	1241,4	0,4	20,00	269,34	822,43	1,23	1,23	200,0
103	STRING 3	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	110	4,5	10200	95,7	10200	1122,0	0,4	1122,0	1137,9	59,3	1139,5	0,4	20,00	293,44	822,43	1,23	1,23	200,0
104	STRING 4	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	100	4,5	10200	95,7	10200	1020,0	0,4	1020,0	1035,9	58,4	1037,5	0,5	20,00	322,26	822,43	1,23	1,23	100,0
105	STRING 5	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	60	4,5	10200	95,7	10200	612,0	0,4	612,0	627,9	54,5	630,3	0,8	20,00	530,50	822,43	1,23	1,23	50,0
106	STRING 6	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	40	4,5	10200	95,7	10200	408,0	0,4	408,0	423,9	52,6	427,2	1,2	20,00	782,74	822,43	1,23	1,23	30,0
107	STRING 7	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	40	4,5	10200	95,7	10200	408,0	0,4	408,0	423,9	52,6	427,2	1,2	20,00	782,74	822,43	1,23	1,23	30,0
108	STRING 8	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	0,9	20,00	632,50	822,43	1,23	1,23	50,0
109	STRING 9	Monofásico	9,6	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	0,9	20,00	632,50	822,43	1,23	1,23	50,0
110	STRING 10	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	60	4,5	10200	95,7	10200	612,0	0,4	612,0	627,9	54,5	630,3	0,8	20,00	558,42	822,43	1,23	1,23	50,0
111	STRING 11	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	60	4,5	10200	95,7	10200	612,0	0,4	612,0	627,9	54,5	630,3	0,8	20,00	558,42	822,43	1,23	1,23	50,0
112	STRING 12	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
200	INV 2/CA 2	Trifásico	141	255,1	300	3x120+120+35	100	4,5	195	199,0	279	19,5	0,9	19,5	35,4	68,7	77,3	3,0	70,00	24,90	449,00	53,88	53,88	3000,0
201	STRING 1	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	110	4,5	10200	95,7	10200	1122,0	0,4	1122,0	1137,9	59,3	1139,5	0,5	20,00	308,88	822,43	1,23	1,23	200,0
202	STRING 2	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	120	4,5	10200	95,7	10200	1224,0	0,4	1224,0	1239,9	60,3	1241,4	0,4	20,00	283,52	822,43	1,23	1,23	200,0
203	STRING 3	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	110	4,5	10200	95,7	10200	1122,0	0,4	1122,0	1137,9	59,3	1139,5	0,5	20,00	308,88	822,43	1,23	1,23	200,0
204	STRING 4	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	100	4,5	10200	95,7	10200	1020,0	0,4	1020,0	1035,9	58,4	1037,5	0,5	20,00	339,22	822,43	1,23	1,23	100,0
205	STRING 5	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	60	4,5	10200	95,7	10200	612,0	0,4	612,0	627,9	54,5	630,3	0,8	20,00	558,42	822,43	1,23	1,23	50,0
206	STRING 6	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x2,5	40	4,5	10200	95,7	10200	408,0	0,4	408,0	423,9	52,6	427,2	1,2	20,00	494,36	822,43	2,06	2,06	50,0

CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

(Intensidad de cortocircuito)

DENOMINACION DE LA LINEA		CARACTERISTICAS DEL LA LINEA						INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO										COMPROBACION DE LA SECCION					
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)
207	STRING 7	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x2,5	40	4,5	10200	95,7	10200	408,0	0,4	408,0	423,9	52,6	427,2	1,2	20,00	494,36	822,43	2,06	2,06	50,0
208	STRING 8	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
209	STRING 9	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
210	STRING 10	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	60	4,5	10200	95,7	10200	612,0	0,4	612,0	627,9	54,5	630,3	0,8	20,00	558,42	822,43	1,23	1,23	50,0
211	STRING 11	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	60	4,5	10200	95,7	10200	612,0	0,4	612,0	627,9	54,5	630,3	0,8	20,00	558,42	822,43	1,23	1,23	50,0
212	STRING 12	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
300	INV 3/CA 3	Trifásico	141	255,1	300	3x120+120+35	90	4,5	195	199,0	279	17,6	0,9	17,6	33,5	66,7	74,6	3,1	70,00	25,79	449,00	53,88	53,88	3000,0
301	STRING 1	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	80	4,5	10200	95,7	10200	816,0	0,4	816,0	831,9	56,4	833,8	0,6	20,00	422,10	822,43	1,23	1,23	100,0
302	STRING 2	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	70	4,5	10200	95,7	10200	714,0	0,4	714,0	729,9	55,5	732,0	0,7	20,00	480,80	822,43	1,23	1,23	50,0
303	STRING 3	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	70	4,5	10200	95,7	10200	714,0	0,4	714,0	729,9	55,5	732,0	0,7	20,00	480,80	822,43	1,23	1,23	50,0
304	STRING 4	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	70	4,5	10200	95,7	10200	714,0	0,4	714,0	729,9	55,5	732,0	0,7	20,00	480,80	822,43	1,23	1,23	50,0
305	STRING 5	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	60	4,5	10200	95,7	10200	612,0	0,4	612,0	627,9	54,5	630,3	0,8	20,00	558,42	822,43	1,23	1,23	50,0
306	STRING 6	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
307	STRING 7	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x2,5	40	4,5	10200	95,7	10200	408,0	0,4	408,0	423,9	52,6	427,2	1,2	20,00	494,36	822,43	2,06	2,06	50,0
308	STRING 8	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
309	STRING 9	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x2,5	40	4,5	10200	95,7	10200	408,0	0,4	408,0	423,9	52,6	427,2	1,2	20,00	494,36	822,43	2,06	2,06	50,0
310	STRING 10	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
311	STRING 11	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0
040	STRING 12	Monofásico	10,1	11,0	16	Manguera 3x1,5	50	4,5	10200	95,7	10200	510,0	0,4	510,0	525,9	53,6	528,6	1,0	20,00	665,79	822,43	1,23	1,23	30,0

AN 2 - FV



Plan de proyecto

FV CAR de Sant Cugat el Vallès, Roof 2

Dirección : Av. Alcalde Barnils, 3, 5, 08174 Sant Cugat del Vallès, Barcelona, Spain

Fecha de cálculo : 17-11-2023

RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.

Índice

Descripción general 4
- General 4
- Ubicación 4
- Especificación de la cubierta 4
- Especificación del sistema 5

Lista completa de materiales 6
- Lista total de materiales del tejado/cubierta 6
- Número de balastos 6

Montaje 7
- Vista general del tejado/cubierta 7
- Dimensiones importantes para configuraciones duales 8

Segmento 1 9
- Plan de ensamblaje 9
- Distribución de balasto en número de unidades 10
- Materiales 11

Segmento 2 12
- Plan de ensamblaje 12
- Distribución de balasto en número de unidades 13
- Materiales 14

Segmento 3 15
- Plan de ensamblaje 15
- Distribución de balasto en número de unidades 16
- Materiales 17

Segmento 4 18
- Plan de ensamblaje 18
- Distribución de balasto en número de unidades 19
- Materiales 20

Segmento 5 21
- Plan de ensamblaje 21
- Distribución de balasto en número de unidades 22
- Materiales 23

Segmento 6 24
- Plan de ensamblaje 24
- Distribución de balasto en número de unidades 25
- Materiales 25

Segmento 7 26
- Plan de ensamblaje 26
- Distribución de balasto en número de unidades 27
- Materiales 27

Cálculos 28
Entrada de datos 29
Cargas de tejado/cubierta 30
Cargas de tejado/cubierta por segmento 1 31
Cargas de tejado/cubierta por segmento 2 32
Cargas de tejado/cubierta por segmento 3 33
Cargas de tejado/cubierta por segmento 4 34
Cargas de tejado/cubierta por segmento 5 35
Cargas de tejado/cubierta por segmento 6 36
Cargas de tejado/cubierta por segmento 7 37
Descargo de responsabilidad 38

Descripción general

General

Cliente	SGT Ingeniería-Aurelio López
Persona de contacto	Antoni Ruiz Alcalá- Saltoki Barberà
Fecha de instalación prevista	10-11-2023
Versión	V2_CORREGIDA POR CPX

Ubicación

Dirección	Av. Alcalde Barnils, 3, 5, 08174 Sant Cugat del Vallès, Barcelona, Spain
Zona de viento	C*
Categoría de terreno	II
Presión del viento	1.128,51 N/m²
Zona de nieve	2*
Valor característico de la nieve en el suelo	0,47 kN/m²
Entorno	Normal
Carga de nieve sobre la cubierta	379,6 N/m²
Altitud sobre el nivel del mar	149,0 m*
Clase de consecuencia	CC1
Período de referencia	15 Año(s)
Fecha de cálculo	17-11-2023

* Se ha determinado automáticamente en función del domicilio.

Especificación de la cubierta

Altura de la cubierta	12,0 m
Altura del parapeto	400 mm
Distancia desde el borde o perímetro cubierta	2,48 m
Inclinación de la cubierta	0,0°
Material de la cubierta	Otro
Orientación de la cubierta desde el norte	-4,0°

Especificación del sistema

Modelo de panel	JAM66S30 505 MR
Medidas del panel	2093 mm x 1134 mm x 30 mm
Peso del panel	26,3 kg
Número de paneles	830
Ángulo de inclinación del panel horizontal	8,6°
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm
Recuento de segmentos	7
Potencia del panel	505 Wp
Potencia total	419,150 kWp

Lista completa de materiales

Lista total de materiales del tejado/cubierta

N.° de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	338
1009123	Wave Soporte de lastre	689
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	1016
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	744
1009142*	Wave Herramienta de desbloqueo de paneles	2
1009143*	Wave Barra de medição 2500mm	2
1009144*	Wave espaçador	2
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	154
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	830
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	154

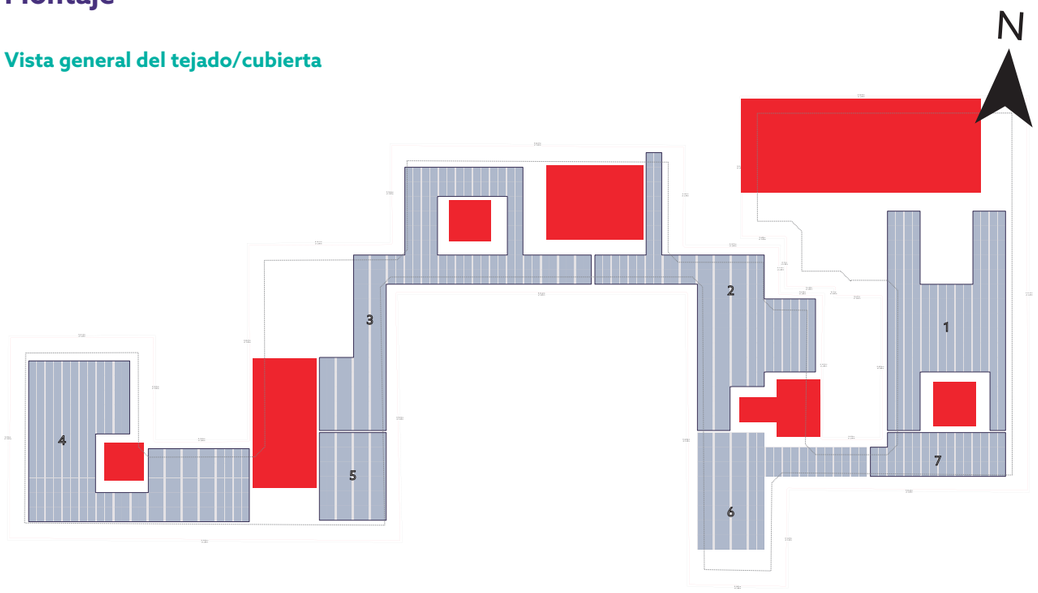
* Artículo opcional

Número de balastos

Número de ladrillos (210 mm x 105 mm x 80 mm, 4,0 kg/pc)	13586

Montaje

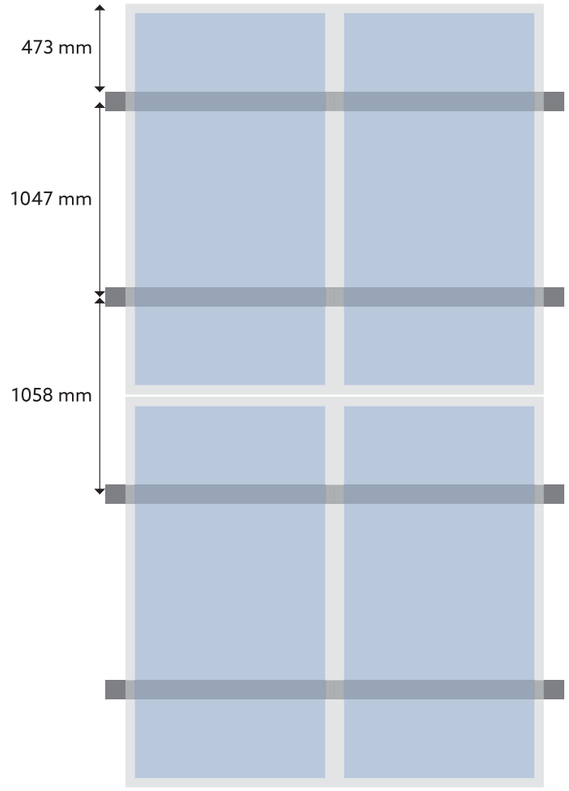
Vista general del tejado/cubierta



R: XXm	Longitud de lado exterior de la cubierta
	Ancho de la zona prohibida (30 cm)
a1: XXm	Ancho de la zona del borde desde el borde de la cubierta

El usuario de la calculadora ha elegido la optimización de la placa lateral para uno o varios segmentos en la imagen de arriba. Tenga en cuenta que estos segmentos deben instalarse directamente alineados entre sí.

Dimensiones importantes para configuraciones duales

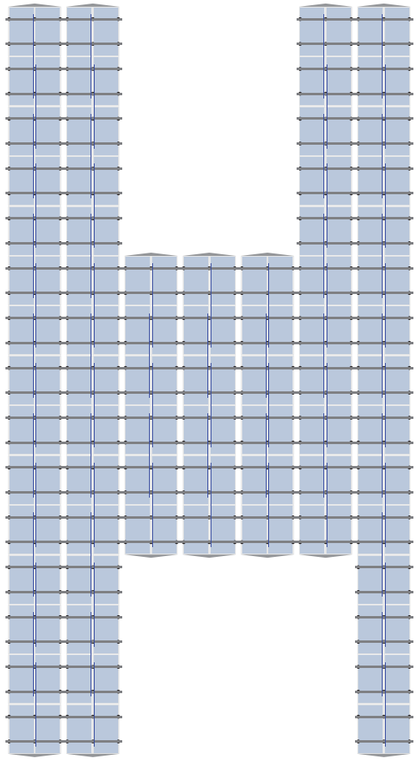


Para disponer fácilmente las unidades sobre la cubierta, se recomienda usar la barra de medición. Consulte en el manual de instalación las instrucciones de uso de la barra de medición.

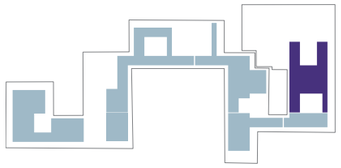
Segmento 1

Número de paneles	148
Potencia total	74,740 kWp
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm

Plan de ensamblaje

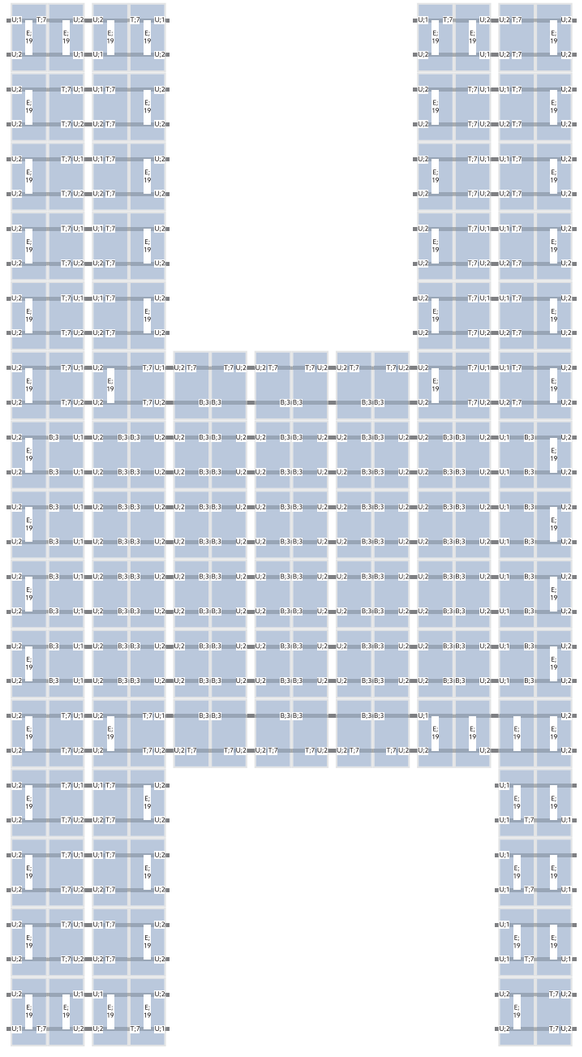


●	Placa base
|	Estabilizador
▬	Unidad de riel
▲	Deflector de viento



Este plan de montaje es aplicable a los segmentos resaltados

Distribución de balasto en número de unidades



U;2	Ballast in Dual unit	Lastre en Dual unidad
B;3	Ballast in Ballast Bracket	Lastre en Simple Soporte de lastre
T;7	Ballast in Ballast Tray	Lastre en Simple Bandeja de lastre
E;7	Ballast in Ballast Tray + Ballast Tray Extender	Lastre en Simple Bandeja de lastre + Simple Extensor de bandeja de lastre

Número de módulos duales con balasto	74
Peso por unidad de lastre	4,0 kg
Número de balastos	2478

Materiales

N.° de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	67
1009123	Wave Soporte de lastre	108
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	196
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	116
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	14
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	148
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	14

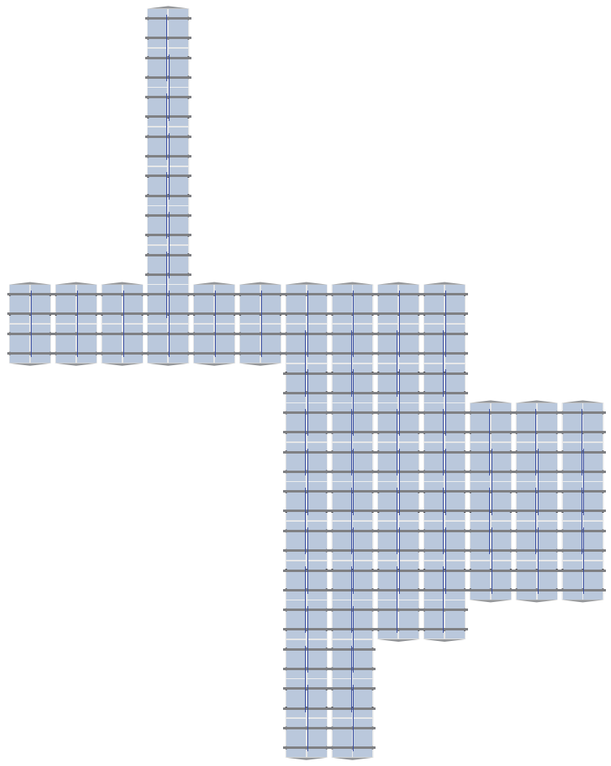
Segmento 2

Número de paneles	152
Potencia total	76,760 kWp
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm



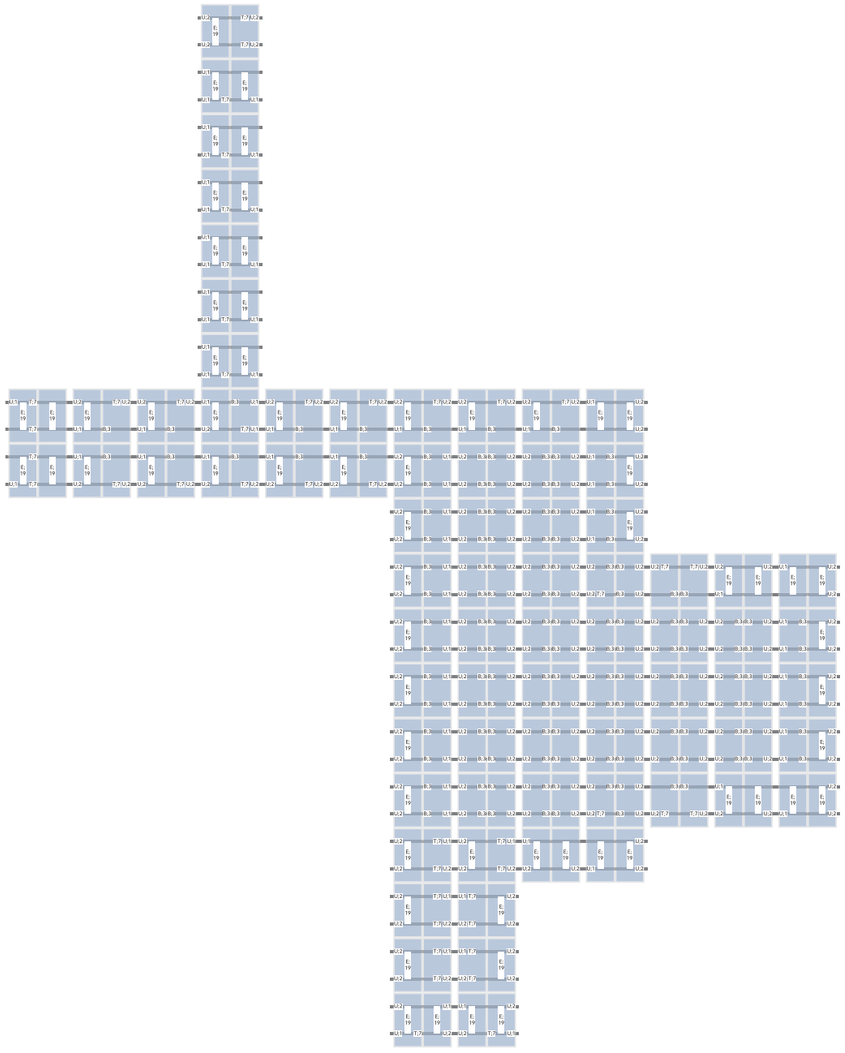
Este plan de montaje es aplicable a los segmentos resaltados

Plan de ensamblaje



Placa base
Estabilizador
Unidad de riel
Deflector de viento

Distribución de balasto en número de unidades



U;2	Ballast in Dual unit	Lastre en Dual unidad
B;3	Ballast in Ballast Bracket	Lastre en Simple Soporte de lastre
T;7	Ballast in Ballast Tray	Lastre en Simple Bandeja de lastre
E;7	Ballast in Ballast Tray + Ballast Tray Extender	Lastre en Simple Bandeja de lastre + Simple Extensor de bandeja de lastre

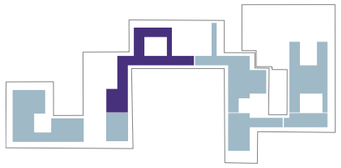
Número de módulos duales con balasto	76
Peso por unidad de lastre	4,0 kg
Número de balastos	2448

Materiales

N.° de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	63
1009123	Wave Soporte de lastre	139
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	177
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	132
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	26
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	152
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	26

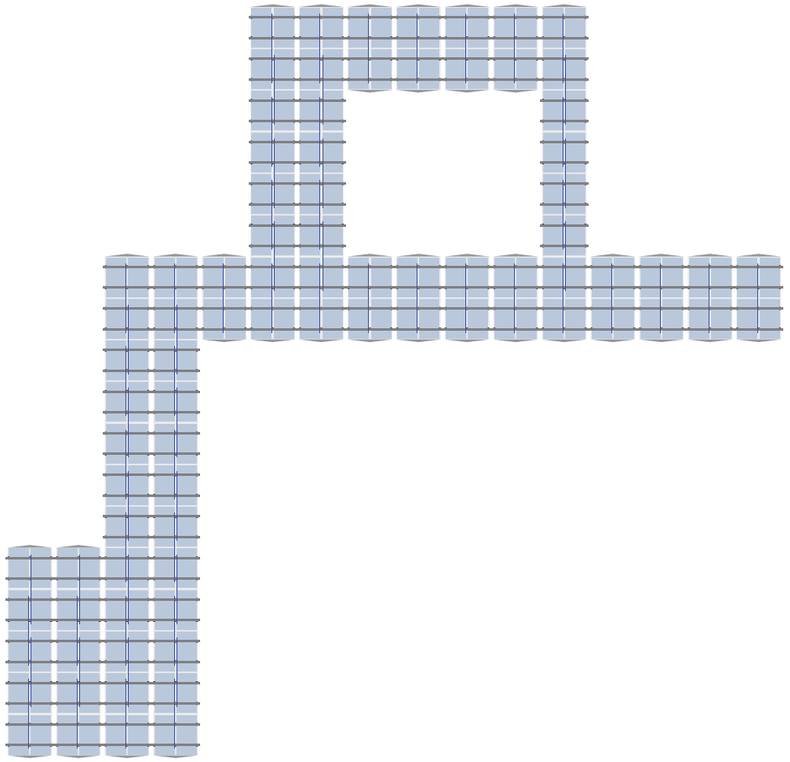
Segmento 3

Número de paneles	168
Potencia total	84,840 kWp
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm



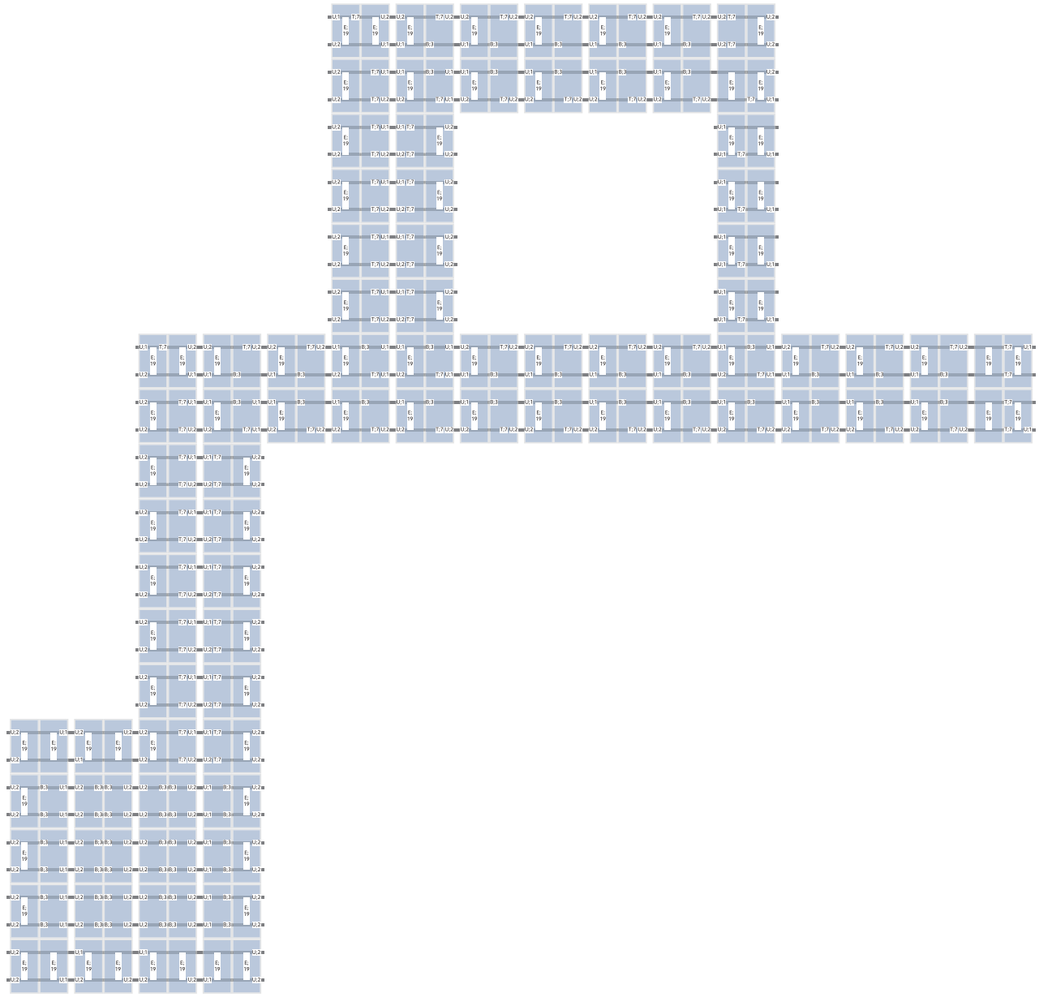
Este plan de montaje es aplicable a los segmentos resaltados

Plan de ensamblaje



●	Placa base
|	Estabilizador
▬	Unidad de riel
▲	Deflector de viento

Distribución de balasto en número de unidades



U;2	Ballast in Dual unit	Lastre en Dual unidad
B;3	Ballast in Ballast Bracket	Lastre en Simple Soporte de lastre
T;7	Ballast in Ballast Tray	Lastre en Simple Bandeja de lastre
E;7	Ballast in Ballast Tray + Ballast Tray Extender	Lastre en Simple Bandeja de lastre + Simple Extensor de bandeja de lastre

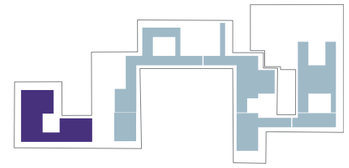
Número de módulos duales con balasto	84
Peso por unidad de lastre	4,0 kg
Número de balastos	3089

Materiales

N.° de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	64
1009123	Wave Soporte de lastre	70
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	277
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	186
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	40
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	168
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	40

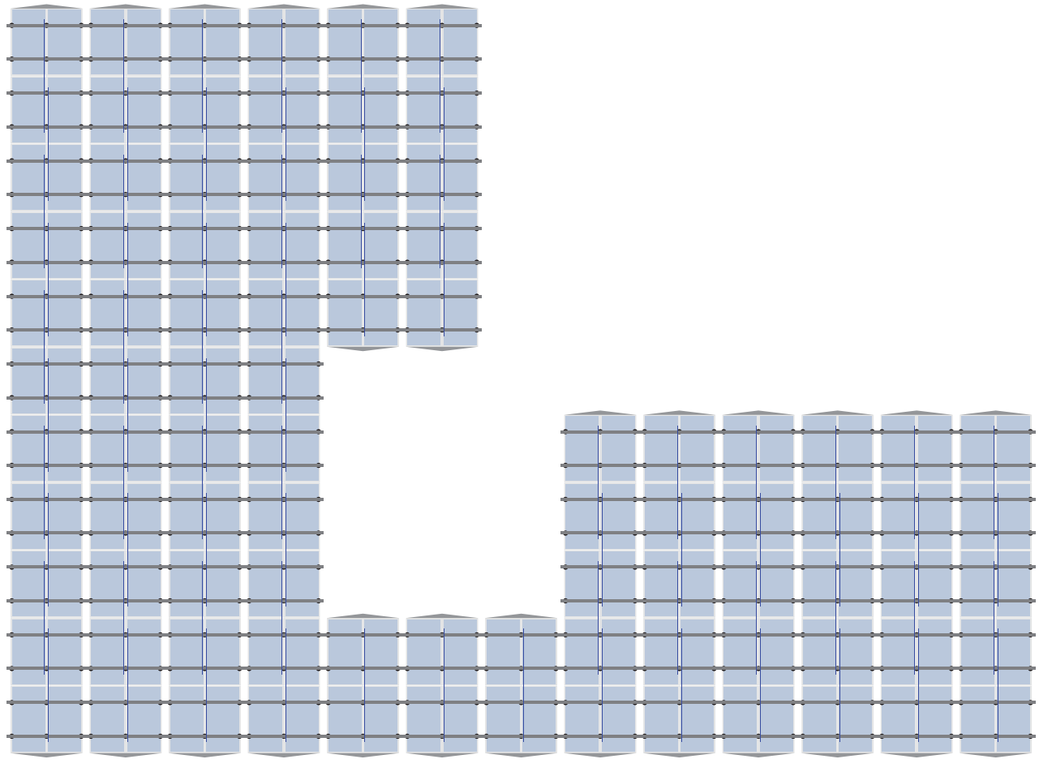
Segmento 4

Número de paneles	180
Potencia total	90,900 kWp
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm

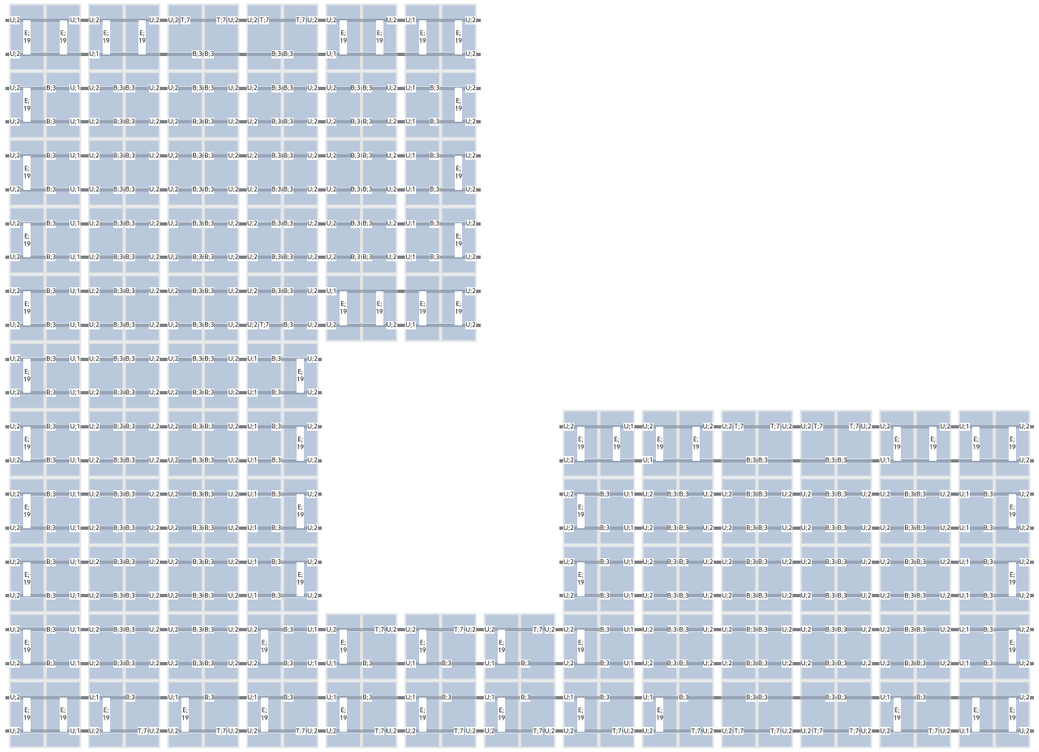


Este plan de montaje es aplicable a los segmentos resaltados

Plan de ensamblaje



Distribución de balasto en número de unidades



U;2	Ballast in Dual unit	Lastre en Dual unidad
B;3	Ballast in Ballast Bracket	Lastre en Simple Soporte de lastre
T;7	Ballast in Ballast Tray	Lastre en Simple Bandeja de lastre
E;7	Ballast in Ballast Tray + Ballast Tray Extender	Lastre en Simple Bandeja de lastre + Simple Extensor de bandeja de lastre

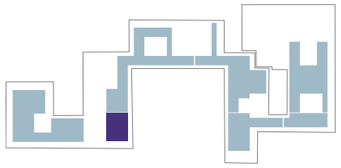
Número de módulos duales con balasto	90
Peso por unidad de lastre	4,0 kg
Número de balastos	2525

Materiales

N.° de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	75
1009123	Wave Soporte de lastre	217
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	143
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	118
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	30
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	180
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	30

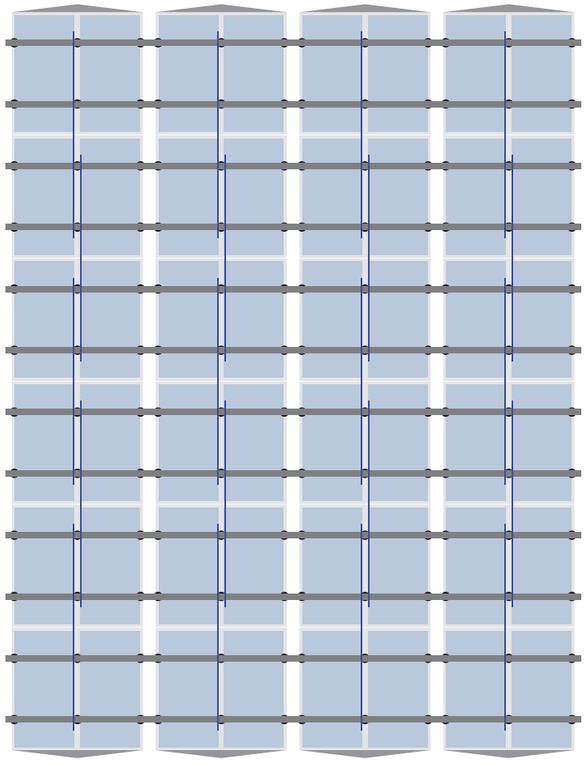
Segmento 5

Número de paneles	48
Potencia total	24,240 kWp
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm



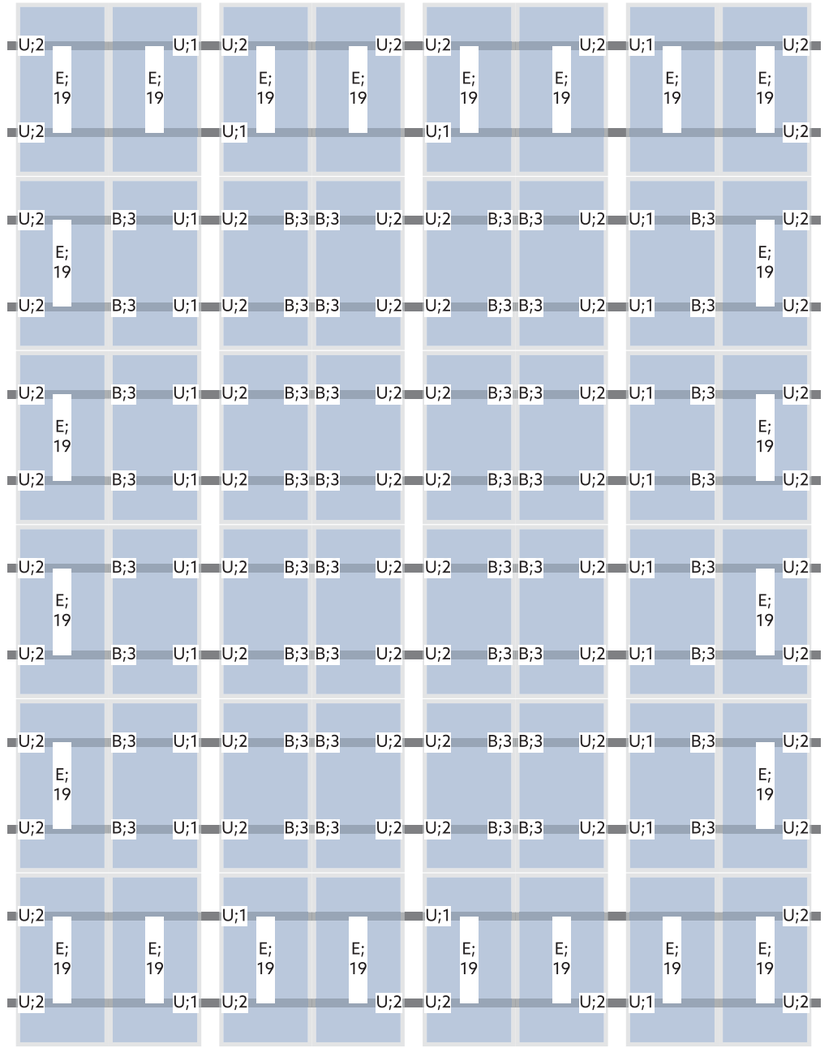
Este plan de montaje es aplicable a los segmentos resaltados

Plan de ensamblaje



- Placa base
- Estabilizador
- Unidad de riel
- Deflector de viento

Distribución de balasto en número de unidades



U;2	Ballast in Dual unit	Lastre en Dual unidad
B;3	Ballast in Ballast Bracket	Lastre en Simple Soporte de lastre
T;7	Ballast in Ballast Tray	Lastre en Simple Bandeja de lastre
E;7	Ballast in Ballast Tray + Ballast Tray Extender	Lastre en Simple Bandeja de lastre + Simple Extensor de bandeja de lastre

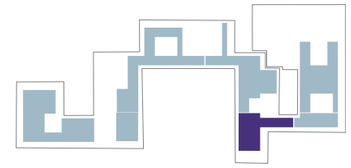
Número de módulos duales con balasto	24
Peso por unidad de lastre	4,0 kg
Número de balastos	752

Materiales

N.° de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	20
1009123	Wave Soporte de lastre	48
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	48
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	48
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	8
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	48
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	8

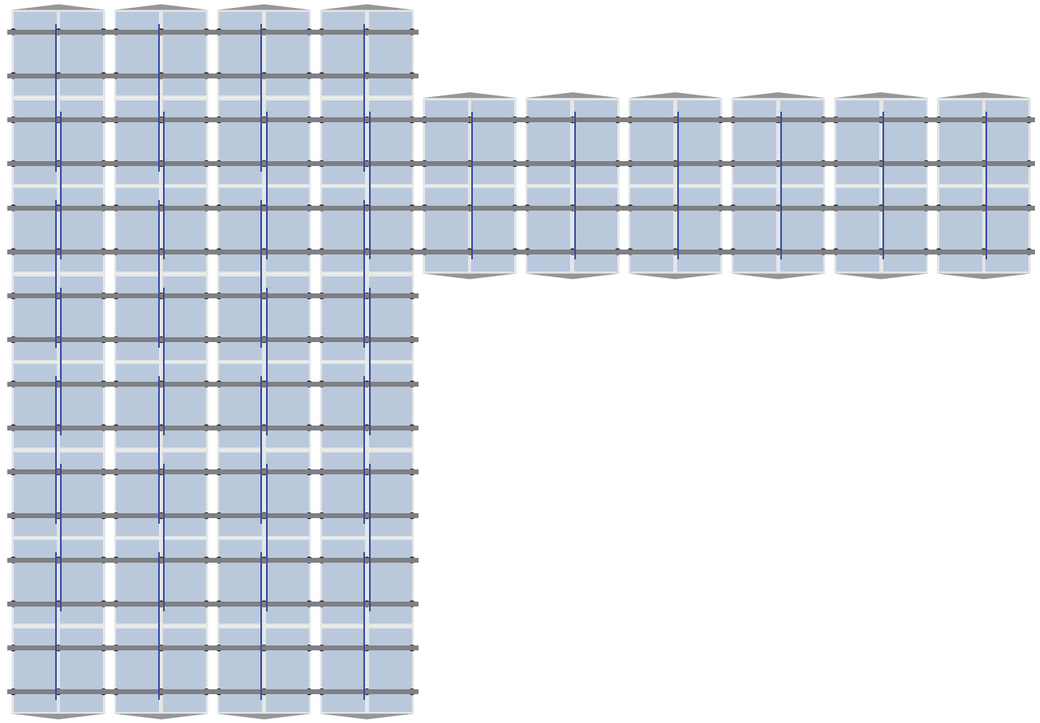
Segmento 6

Número de paneles	88
Potencia total	44,440 kWp
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm



Este plan de montaje es aplicable a los segmentos resaltados

Plan de ensamblaje



Distribución de balasto en número de unidades



U;2	Ballast in Dual unit	Lastre en Dual unidad
B;3	Ballast in Ballast Bracket	Lastre en Simple Soporte de lastre
T;7	Ballast in Ballast Tray	Lastre en Simple Bandeja de lastre
E;7	Ballast in Ballast Tray + Ballast Tray Extender	Lastre en Simple Bandeja de lastre + Simple Extensor de bandeja de lastre

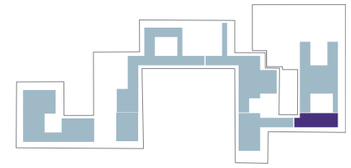
Número de módulos duales con balasto	44
Peso por unidad de lastre	4,0 kg
Número de balastos	1402

Materiales

N.º de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	34
1009123	Wave Soporte de lastre	82
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	98
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	84
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	20
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	88
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	20

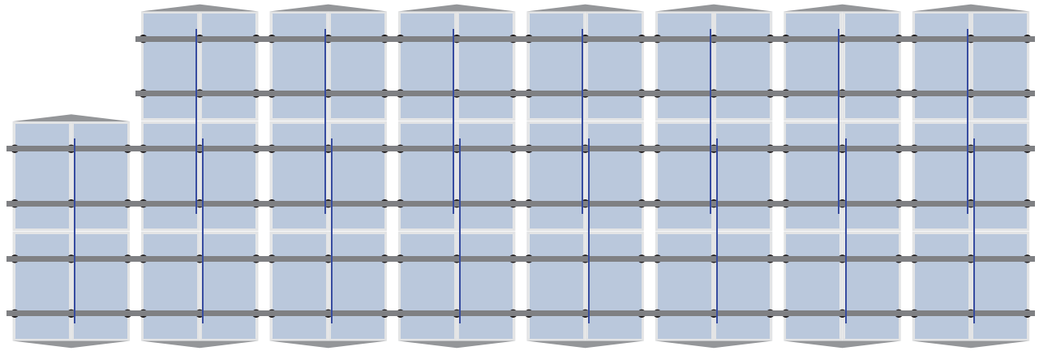
Segmento 7

Número de paneles	46
Potencia total	23,230 kWp
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm



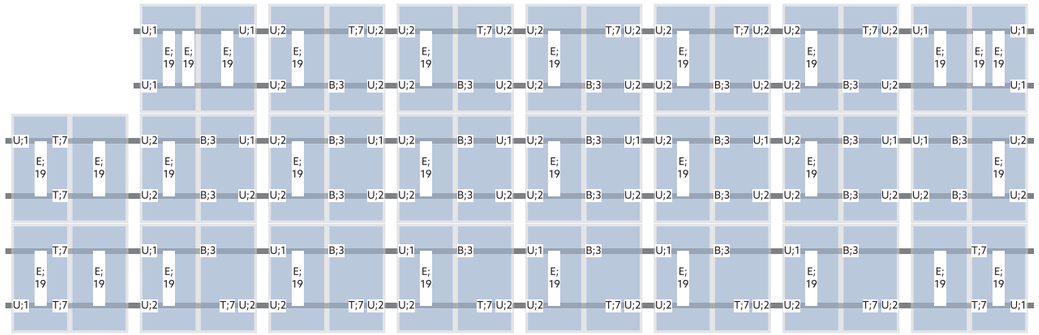
Este plan de montaje es aplicable a los segmentos resaltados

Plan de ensamblaje



Placa base
Estabilizador
Unidad de riel
Deflector de viento

Distribución de balasto en número de unidades



U;2	Ballast in Dual unit	Lastre en Dual unidad
B;3	Ballast in Ballast Bracket	Lastre en Simple Soporte de lastre
T;7	Ballast in Ballast Tray	Lastre en Simple Bandeja de lastre
E;7	Ballast in Ballast Tray + Ballast Tray Extender	Lastre en Simple Bandeja de lastre + Simple Extensor de bandeja de lastre

Número de módulos duales con balasto	23
Peso por unidad de lastre	4,0 kg
Número de balastos	892

Materiales

N.° de artículo	Descripción	Cantidad
1009111	Wave Estabilizador 3530	15
1009123	Wave Soporte de lastre	25
1009129	Wave Simple Bandeja de lastre	77
1009130	Wave Simple Extensor de bandeja de lastre	60
1009153	Wave Grapa Deflector De Viento	16
1009157	Wave Dual 2P 1070-1150	46
1009158	Wave Set Deflector De Viento 1070-1150	16

Cálculos

Entrada de datos

Dirección	Av. Alcalde Barnils, 3, 5, 08174 Sant Cugat del Vallès, Barcelona, Spain
Zona de viento	C (29,0 m/s)*
Categoría de terreno	II
Densidad del aire	1,25 kg/m³
Factor de exposición al viento (c_e)	2,49
Orografía	1,0
Presión del viento	1.128,51 N/m²
Zona de nieve	2*
Valor característico de la nieve en el suelo	0,47 kN/m²
Topografía (factor de exposición a la nieve)	Normal (1,0)
Coeficiente de carga de nieve	0,8
Carga de nieve sobre la cubierta	379,6 N/m²
Factor de congelación-descongelación	1,0
Altitud sobre el nivel del mar	149,0 m*
Clase de consecuencia	CC1
Período de referencia	15 Año(s)
Altura de la cubierta	12,0 m
Altura del parapeto	400 mm
Distancia desde el borde o perímetro cubierta	2,48 m
Inclinación de la cubierta	0,0°
Área de la cubierta	5.340,41 m²
Material de la cubierta	Otro (0,2)
Orientación de la cubierta desde el norte	-4,0°
Alto factor de seguridad del edificio	1,0
Modelo de panel	JAM66S30 505 MR
Medidas del panel	2093 mm x 1134 mm x 30 mm
Peso del panel	26,3 kg
Número de paneles	830
Ángulo de inclinación del panel horizontal	8,6°
Configuración	Doble
Orientación	Horizontal
Distancia entre filas	2.460 mm
Recuento de segmentos	7
Potencia del panel	505 Wp
Potencia total	419,150 kWp

* Se ha determinado automáticamente en función del domicilio.

Los cálculos de Wave de CPX están certificados por Peutz. El certificado demuestra que CPX ha aplicado correctamente las mediciones del túnel de viento para Wave, en combinación con los resultados de las pruebas de los elevadores mecánicos, y que todos los resultados han sido correcta y debidamente procesados con la calculadora de CPX. Los resultados de los estudios y su traducción a un método para calcular el lastre se han probado con arreglo a las normas Recomendación CUR 103: 2005, NEN 7250: 2021 y los Eurocodes EN 1990 y EN 1991-1-4 con sus correspondientes anexos nacionales.

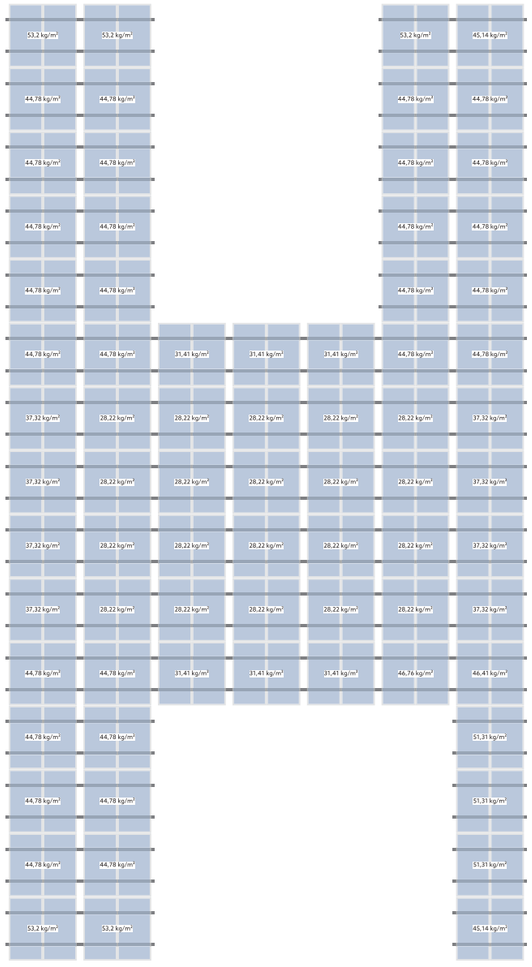
Cargas de tejado/cubierta

Peso total	83.835,36 kg
Peso total de lastre	54.344,0 kg
Número de balastos (210mm x 105mm x 80mm)	13586
Área (bruta) de la cubierta	5.340,41 m²
Área del sistema (área proyectada)	2.198,24 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de la cubierta	15,7 kg/m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	38,14 kg/m²
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	41,06 kPa*, 118,878 kg/placa base
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	12,28 kPa*
Dual con 2 unidades de fuerza máxima perpendicular al panel	6.822 N
Dual con 3 unidades de fuerza máxima perpendicular al panel	9.888 N
Carga de nieve en el panel, perpendicular (con factor de seguridad)	1.203 N

* Las irregularidades en la cubierta pueden causar una desviación en las presiones puntuales

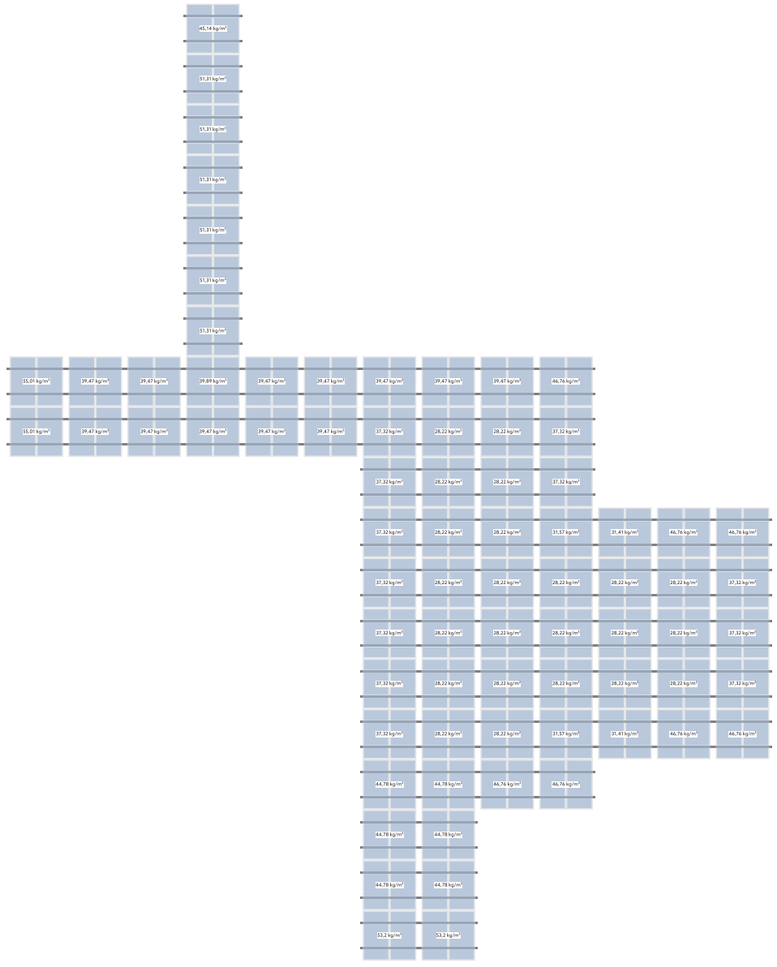
Cargas de tejado/cubierta por segmento 1

Peso Paneles	3.892,4 kg
Peso Sistema	1.352,56 kg
Peso Lastre	9.912,0 kg
Peso total:	15.156,96 kg
Sistema Area	387,67 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	39,1 kg/m²
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	12,28 kPa, 35,551 kg/placa base
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	38,42 kPa, 111,231 kg/placa base



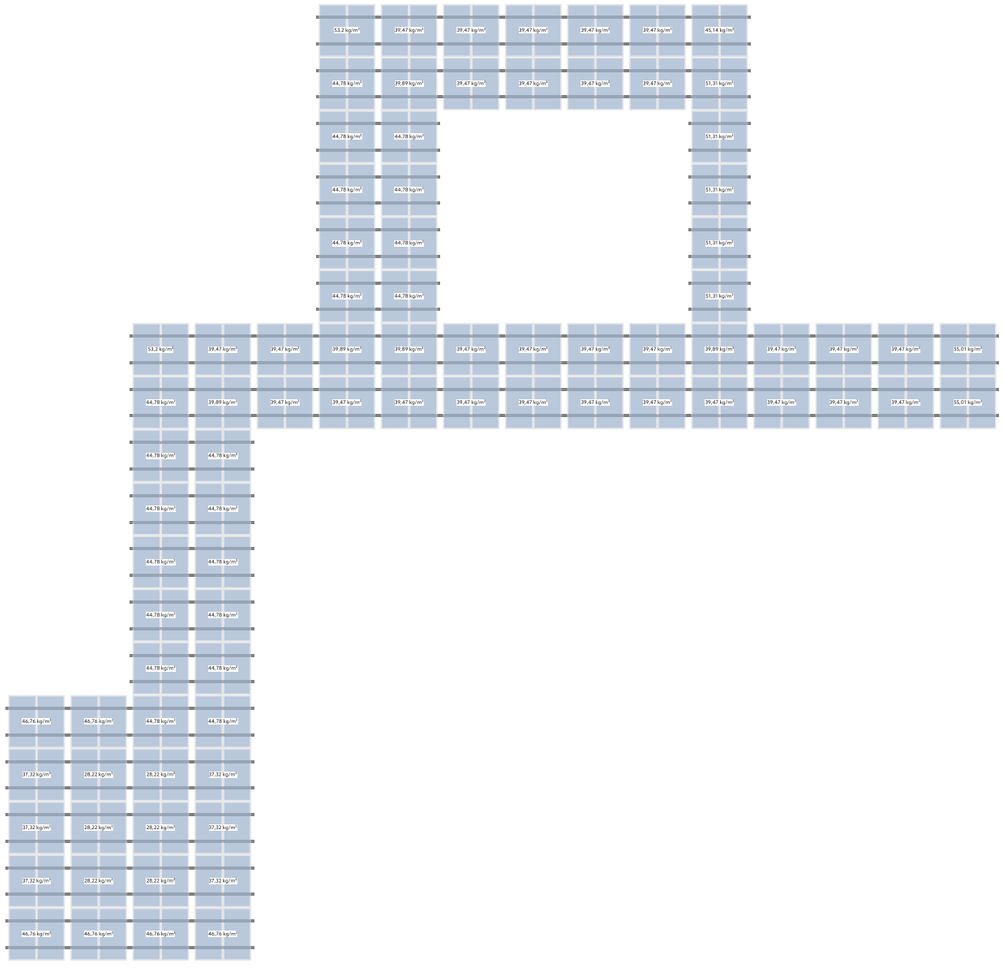
Cargas de tejado/cubierta por segmento 2

Peso Paneles	3.997,6 kg
Peso Sistema	1.386,94 kg
Peso Lastre	9.792,0 kg
Peso total:	15.176,54 kg
Sistema Area	401,87 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	37,77 kg/m²
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	12,28 kPa, 35,551 kg/placa base
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	39,07 kPa, 109,241 kg/placa base



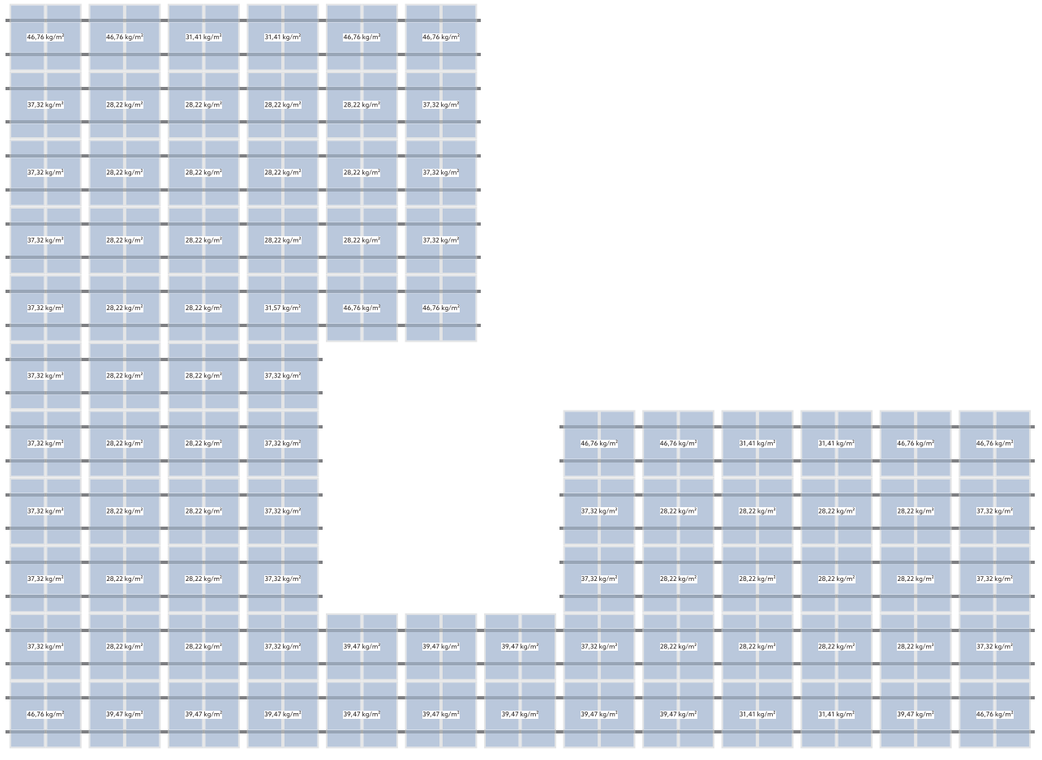
Cargas de tejado/cubierta por segmento 3

Peso Paneles	4.418,4 kg
Peso Sistema	1.668,59 kg
Peso Lastre	12.356,0 kg
Peso total:	18.442,99 kg
Sistema Area	447,77 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	41,19 kg/m²
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	9,21 kPa, 26,651 kg/placa base
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	39,07 kPa, 111,231 kg/placa base



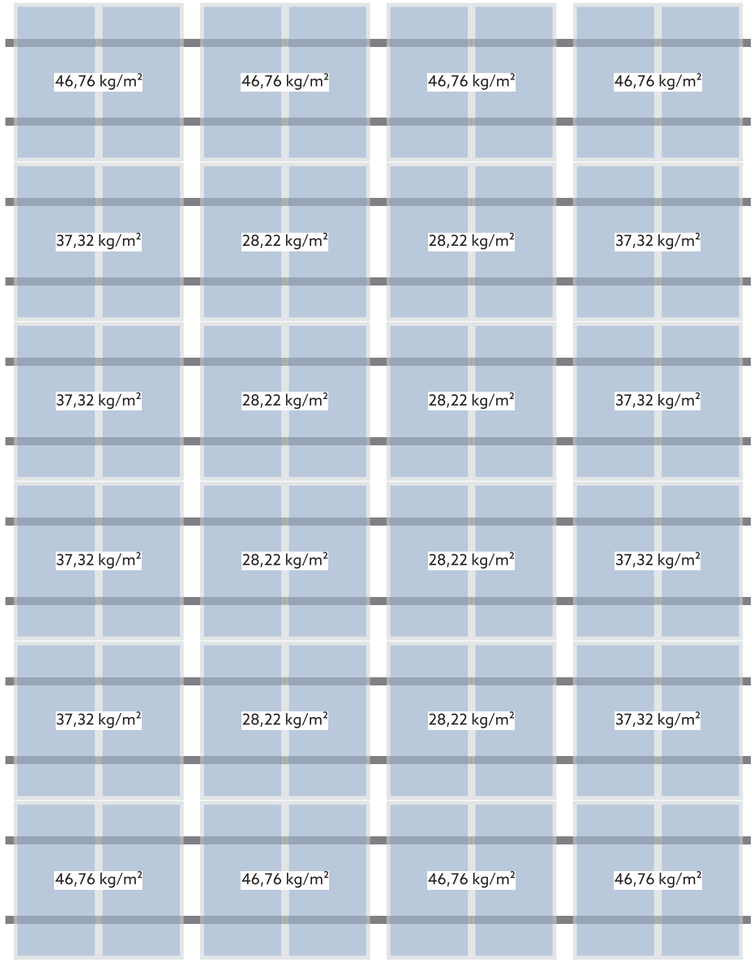
Cargas de tejado/cubierta por segmento 4

Peso Paneles	4.734,0 kg
Peso Sistema	1.542,32 kg
Peso Lastre	10.100,0 kg
Peso total:	16.376,32 kg
Sistema Area	475,64 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	34,43 kg/m²
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	12,28 kPa, 35,551 kg/placa base
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	36,09 kPa, 104,48 kg/placa base



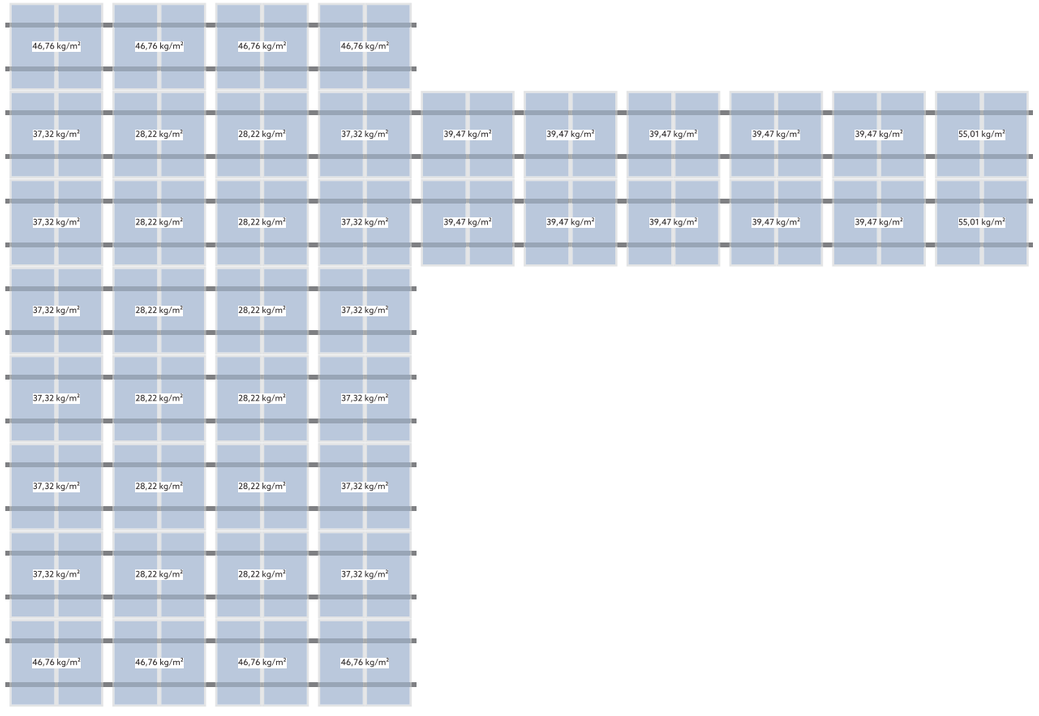
Cargas de tejado/cubierta por segmento 5

Peso Paneles	1.262,4 kg
Peso Sistema	430,26 kg
Peso Lastre	3.008,0 kg
Peso total:	4.700,66 kg
Sistema Area	126,84 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	37,06 kg/m²
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	8,41 kPa, 24,355 kg/placa base
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	36,09 kPa, 104,48 kg/placa base



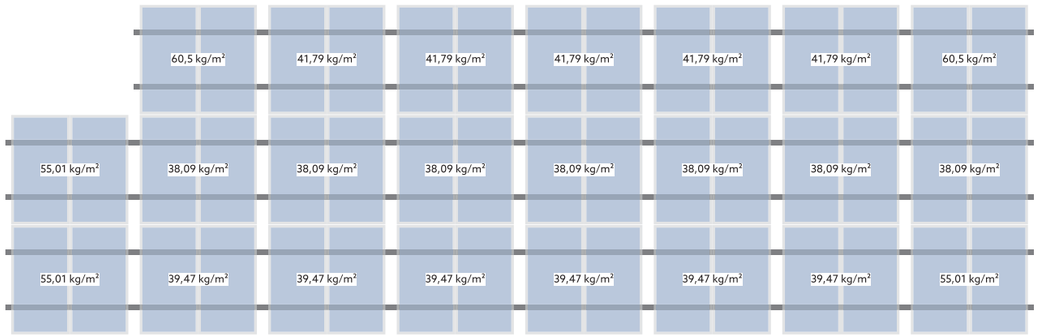
Cargas de tejado/cubierta por segmento 6

Peso Paneles	2.314,4 kg
Peso Sistema	809,43 kg
Peso Lastre	5.608,0 kg
Peso total:	8.731,83 kg
Sistema Area	234,24 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	37,28 kg/m²
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	9,08 kPa, 26,289 kg/placa base
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	39,07 kPa, 104,48 kg/placa base



Cargas de tejado/cubierta por segmento 7

Peso Paneles	1.209,8 kg
Peso Sistema	472,25 kg
Peso Lastre	3.568,0 kg
Peso total:	5.250,05 kg
Sistema Area	124,22 m²
Carga promedio de la cubierta sobre el área de paneles	42,26 kg/m²
Carga máxima estática en el punto (en el soporte del tejado)	9,08 kPa, 26,289 kg/placa base
Carga puntual dinámica máxima (en el soporte del tejado)	41,06 kPa, 118,878 kg/placa base



Descargo de responsabilidad

Por favor, lea atentamente esta información antes de comenzar con el diseño y la instalación del sistema FV.

El resultado para el diseño del sistema FV se genera utilizando la herramienta de cálculo disponible en el sitio web de CPX, actuando como parte del nombre comercial de Esdec B.V. en www.cpx.eu (la "**Calculadora**"). La responsabilidad de la correcta aplicación del resultado derivado de la Calculadora recae en el usuario de la Calculadora y/o en el instalador o cualquier otra persona responsable de la instalación del sistema FV, cuyo resultado puede estar sujeto o verse afectado por muchas variables y factores diferentes. La instalación de un sistema FV en un edificio existente puede, por ejemplo, afectar a las cargas del edificio existente (por ejemplo, como resultado de la nieve y el viento) o a la construcción del edificio. Para evitar daños personales y/o materiales, el instalador o cualquier otra persona responsable de la instalación de un sistema FV debe asegurarse de que un técnico cualificado revise y confirme previamente los cálculos estáticos aplicables al edificio existente. Deben observarse y cumplirse todas las normativas aplicables, incluidas (entre otras) las normas NEN 7250, EN 1990, EN 1991-1-3, EN 1991-1-4 y los anexos nacionales pertinentes. Si no se obtiene dicha confirmación o no se observan y cumplen las normativas aplicables, puede producirse, entre otras cosas, el fallo de la estructura portante de la cubierta del edificio. Es aconsejable consultar con el asegurador del edificio en caso de intención de instalar un sistema fotovoltaico o en caso de cualquier otro cambio previsto en el edificio.

El instalador o cualquier otra persona responsable de la instalación de un sistema fotovoltaico también debe tener en cuenta, confirmar o controlar los elementos de diseño aplicables que incluyen (pero no se limitan a):

a. los cambios como resultado del peso adicional del sistema FV completo sobre el edificio;
b. los cambios como resultado de la geometría modificada de la cubierta del edificio;
c. los cambios como resultado de la presión dinámica del viento y la posible acumulación de lluvia o cualquier otra precipitación sobre el edificio;
d. las cargas que se producen durante la instalación sobre el edificio, el material de la cubierta y el aislamiento;
e. la compatibilidad del aislamiento y del material de cubierta en la ubicación de los puntos de contacto de la estructura de soporte del sistema fotovoltaico a largo plazo, como resultado del punto de presión;
f. la compatibilidad del material de cubierta en combinación con la estructura de soporte en la ubicación de los puntos de contacto;
g. el efecto del rendimiento térmico del edificio sobre el sistema fotovoltaico y viceversa; y/o
h. el efecto de cualquier movimiento y vibración del tejado sobre el sistema fotovoltaico y viceversa.

Además, el instalador o cualquier otra persona responsable de la instalación de un sistema FV deberá confirmar la compatibilidad de los productos, componentes o materiales de terceros (incluidos los paneles FV) utilizados junto con los productos de CPX, si dichos productos, componentes o materiales de terceros no han sido proporcionados para tal uso por CPX o en su nombre, o cuyo uso no ha sido expresamente autorizado por CPX. La referencia a un producto de terceros en la Calculadora no debe considerarse una autorización expresa o implícita por parte de CPX. Los productos de CPX deben utilizarse siempre de acuerdo con las instrucciones establecidas en la versión más reciente del manual aplicable, disponible a través de www.cpx.eu.

Los precios de la Calculadora son indicativos y están sujetos a cambios derivados, entre otros, de las fluctuaciones de los precios de las materias primas.

Para generar los resultados de la Calculadora, CPX se basa únicamente en los datos y la información facilitados por el usuario de la Calculadora. CPX no tiene obligación alguna de confirmar o verificar dichos datos o información. CPX no asume responsabilidad de ningún tipo en relación con, o como resultado de, dicha entrada y/o información, y/o cualquier riesgo, consecuencia o daño (incluyendo, pero no limitándose a, pérdidas indirectas o consecuentes) resultante de una entrada y/o información incorrecta, inexacta o incompleta que haya sido enviada a través de la Calculadora o resultante del uso inadecuado de los productos de CPX. Cualquiera de dichas responsabilidades y obligaciones son exclusivamente por cuenta del usuario de la Calculadora y/o de cualquier otra persona responsable de la instalación de un sistema fotovoltaico, según proceda..

No podrán derivarse derechos de ningún diseño (incluidos planos y dimensiones), cálculo u otro resultado que se genere a través de la Calculadora. CPX no ofrece representaciones, garantías o avales en relación con ningún diseño (incluidos planos y dimensiones), cálculo u otro resultado que se genere a través de la Calculadora. Cualquier garantía proporcionada por CPX se limita a sus productos de montaje de tejados solares, según lo establecido en las Condiciones de Garantía de CPX (y sujeto a las limitaciones y exclusiones establecidas en las mismas) que están disponibles a través de www.cpx.eu. Nada de lo contenido en esta salida, en la Calculadora, en las Condiciones de Uso de la Calculadora, en cualquier sitio web de CPX o de cualquier otro modo debe interpretarse de otro modo.

your foundation
for solar progress

www.cpx.eu

PVSYST PHOTOVOLTAIC SOFTWARE

Versión 7.4.2

PVsyst - Informe de simulación

Sistema conectado a la red

Proyecto: CAR Sant Cugat

Variante: Variante 800 paneles

Sin escena 3D definida, sin sombras

Potencia del sistema: 404 kWp

Sant Cugat del Vallès - Spain

Autor(a)
CyC (Spain)

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Resumen del proyecto

Sitio geográfico
Sant Cugat del Vallès
España

Situación

Latitud	41.47 °N
Longitud	2.09 °E
Altitud	116 m
Zona horaria	UTC+1

Configuración del proyecto
Albedo 0.20

Datos meteo
Sant Cugat del Vallès
Meteonorm 8.1 (1996-2015), Sat=4% - Sintético

Resumen del sistema

Sistema conectado a la red
Sin escena 3D definida, sin sombras

Orientación campo FV
Planos fijos 2 orientaciones
Inclin./azimuts 15 / -94 °
15 / 86 °

Sombreados cercanos
Sin sombreados

Necesidades del usuario
Carga ilimitada (red)

Información del sistema

Generador FV

Núm. de módulos	800 unidades
Pnom total	404 kWp

Inversores

Núm. de unidades	3 unidades
Pnom total	375 kWca
Proporción Pnom	1.077

Resumen de resultados

Energía producida	539853 kWh/año	Producción específica	1336 kWh/kWp/año	Proporción rend. PR	84.41 %

Tabla de contenido

Resumen de proyectos y resultados 2
Parámetros generales, Características del generador FV, Pérdidas del sistema. 3
Definición del horizonte 13
Resultados principales 14
Diagrama de pérdida 15
Gráficos predefinidos 16

Proyecto: CAR Sant Cugat

Variante: Variante 800 paneles

CyC (Spain)

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Parámetros generales

Sistema conectado a la red — **Sin escena 3D definida, sin sombras**

Orientación campo FV

Orientación		Configuración de cobertizos	Modelos usados	
Planos fijos	2 orientaciones	Sin escena 3D definida	Transposición	Perez
Inclin./azimuts	15 / -94 °		Difuso	Perez, Meteonorm
	15 / 86 °		Circunsolar	separado

Horizonte		Sombreados cercanos	Necesidades del usuario
Altura promedio	1.9 °	Sin sombreados	Carga ilimitada (red)

Características del generador FV

Módulo FV

Fabricante	JA Solar
Modelo	JAM66D30-505/MB
(Definición de parámetros personalizados)	
Unidad Nom. Potencia	505 Wp
Número de módulos FV	800 unidades
Nominal (STC)	404 kWp

Inversor

Fabricante	Sungrow
Modelo	SG125CX-P2
(Base de datos PVsyst original)	
Unidad Nom. Potencia	125 kWca
Número de inversores	3 unidades
Potencia total	375 kWca

Conjunto #1 - Campo FV1 (MPPT1)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	38 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	19.19 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	2 Cadenas x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	17.55 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.84
U mpp	656 V		
I mpp	27 A		

Conjunto #2 - Campo FV1 (MPPT2)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	38 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	19.19 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	2 Cadenas x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	17.55 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.84
U mpp	656 V		
I mpp	27 A		

Conjunto #3 - Campo FV1 (MPPT3)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Proyecto: CAR Sant Cugat

Variante: Variante 800 paneles

CyC (Spain)

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Características del generador FV

Conjunto #4 - Campo FV1 (MPPT4)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #5 - Campo FV1 (MPPT5)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #6 - Campo FV1 (MPPT6)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #7 - Campo FV1 (MPPT7)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #8 - Campo FV1 (MPPT8)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Características del generador FV

Conjunto #9 - Campo FV1 (MPPT9)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #10 - Campo FV1 (MPPT10)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #11 - Campo FV1 (MPPT11)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #12 - Campo FV1 (MPPT12)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #13 - Campo FV2 (MPPT1)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	38 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	19.19 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	2 Cadenas x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	17.55 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.84
U mpp	656 V		
I mpp	27 A		

Proyecto: CAR Sant Cugat
Variante: Variante 800 paneles
CyC (Spain)

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Características del generador FV

Conjunto #14 - Campo FV2 (MPPT2)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	38 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	19.19 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	2 Cadenas x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	17.55 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.84
U mpp	656 V		
I mpp	27 A		

Conjunto #15 - Campo FV2 (MPPT3)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #16 - Campo FV2 (MPPT4)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #17 - Campo FV2 (MPPT5)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #18 - Campo FV2 (MPPT6)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Características del generador FV

Conjunto #19 - Campo FV2 (MPPT7)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #20 - Campo FV2 (MPPT8)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #21 - Campo FV2 (MPPT9)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #22 - Campo FV2 (MPPT10)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #23 - Campo FV2 (MPPT11)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Proyecto: CAR Sant Cugat

Variante: Variante 800 paneles

CyC (Spain)

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Características del generador FV

Conjunto #24 - Campo FV2 (MPPT12)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #25 - Campo FV3 (MPPT1)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	38 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	19.19 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	2 Cadenas x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	17.55 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.84
U mpp	656 V		
I mpp	27 A		

Conjunto #26 - Campo FV3 (MPPT2)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #27 - Campo FV3 (MPPT3)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #28 - Campo FV3 (MPPT4)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Características del generador FV

Conjunto #29 - Campo FV3 (MPPT5)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #30 - Campo FV3 (MPPT6)

Orientación	#1		
Inclinación/Azimut	15/-94 °		
Número de módulos FV	20 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	10.10 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 20 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	9.24 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.97
U mpp	690 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #31 - Campo FV3 (MPPT7)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	38 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	19.19 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	2 Cadenas x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	17.55 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	1.84
U mpp	656 V		
I mpp	27 A		

Conjunto #32 - Campo FV3 (MPPT8)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #33 - Campo FV3 (MPPT9)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Proyecto: CAR Sant Cugat

Variante: Variante 800 paneles

CyC (Spain)

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Características del generador FV

Conjunto #34 - Campo FV3 (MPPT10)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #35 - Campo FV3 (MPPT11)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	19 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	9.60 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 19 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	8.78 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.92
U mpp	656 V		
I mpp	13 A		

Conjunto #36 - Campo FV3 (MPPT12)

Orientación	#2		
Inclinación/Azimut	15/86 °		
Número de módulos FV	20 unidades	Número de inversores	1 * MPPT 8% 0.1 unidad
Nominal (STC)	10.10 kWp	Potencia total	10.4 kWca
Módulos	1 Cadena x 20 En series		
En cond. de funcionam. (50°C)		Voltaje de funcionamiento	180-1000 V
Pmpp	9.24 kWp	Proporción Pnom (CC:CA)	0.97
U mpp	690 V		
I mpp	13 A		

Potencia FV total		**Potencia total del inversor**	
Nominal (STC)	404 kWp	Potencia total	375 kWca
Total	800 módulos	Número de inversores	3 unidades
Área del módulo	1905 m²	Proporción Pnom	1.08
Área celular	1745 m²	Sin reparto de potencia	

Pérdidas del conjunto

Pérdidas de suciedad del conjunto
Frac. de pérdida 3.0 %

Factor de pérdida térmica
Temperatura módulo según irradiancia
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (viento) 0.0 W/m²K/m/s

LID - Degradación Inducida por Luz
Frac. de pérdida 2.0 %

Pérdida de calidad módulo
Frac. de pérdida 0.0 %

Pérdidas de desajuste de módulo
Frac. de pérdida 1.0 % en MPP

Pérdidas de desajuste de cadenas
Frac. de pérdida 0.1 %

Factor de pérdida IAM
Efecto de incidencia (IAM): Perfil definido por el usuario

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.985	0.943	0.840	0.000

Pérdidas de cableado CC

Res. de cableado global 10 mΩ
Frac. de pérdida 1.5 % en STC

Conjunto #1 - Campo FV1 (MPPT1)		**Conjunto #2 - Campo FV1 (MPPT2)**	
Res. conjunto global	404 mΩ	Res. conjunto global	404 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #3 - Campo FV1 (MPPT3)		**Conjunto #4 - Campo FV1 (MPPT4)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #5 - Campo FV1 (MPPT5)		**Conjunto #6 - Campo FV1 (MPPT6)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #7 - Campo FV1 (MPPT7)		**Conjunto #8 - Campo FV1 (MPPT8)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #9 - Campo FV1 (MPPT9)		**Conjunto #10 - Campo FV1 (MPPT10)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #11 - Campo FV1 (MPPT11)		**Conjunto #12 - Campo FV1 (MPPT12)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #13 - Campo FV2 (MPPT1)		**Conjunto #14 - Campo FV2 (MPPT2)**	
Res. conjunto global	404 mΩ	Res. conjunto global	404 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #15 - Campo FV2 (MPPT3)		**Conjunto #16 - Campo FV2 (MPPT4)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #17 - Campo FV2 (MPPT5)		**Conjunto #18 - Campo FV2 (MPPT6)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #19 - Campo FV2 (MPPT7)		**Conjunto #20 - Campo FV2 (MPPT8)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #21 - Campo FV2 (MPPT9)		**Conjunto #22 - Campo FV2 (MPPT10)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #23 - Campo FV2 (MPPT11)		**Conjunto #24 - Campo FV2 (MPPT12)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #25 - Campo FV3 (MPPT1)		**Conjunto #26 - Campo FV3 (MPPT2)**	
Res. conjunto global	404 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #27 - Campo FV3 (MPPT3)		**Conjunto #28 - Campo FV3 (MPPT4)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #29 - Campo FV3 (MPPT5)		**Conjunto #30 - Campo FV3 (MPPT6)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	851 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #31 - Campo FV3 (MPPT7)		**Conjunto #32 - Campo FV3 (MPPT8)**	
Res. conjunto global	404 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC
Conjunto #33 - Campo FV3 (MPPT9)		**Conjunto #34 - Campo FV3 (MPPT10)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	808 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC

Proyecto: CAR Sant Cugat
Variante: Variante 800 paneles
CyC (Spain)

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Pérdidas de cableado CC

Conjunto #35 - Campo FV3 (MPPT11)		**Conjunto #36 - Campo FV3 (MPPT12)**	
Res. conjunto global	808 mΩ	Res. conjunto global	851 mΩ
Frac. de pérdida	1.5 % en STC	Frac. de pérdida	1.5 % en STC

Pérdidas de cableado CA

Línea de salida del inv. hasta el punto de inyección

Voltaje inversor	400 Vca tri		
Frac. de pérdida	0.12 % en STC		
Inversor: SG125CX-P2		**Inversor: SG125CX-P2**	
Sección cables (1 Inv.)	Cobre 1 x 3 x 95 mm²	Sección cables (3 Inv.)	Cobre 3 x 3 x 70 mm²
Longitud de los cables	92 m	Longitud media de los cables	0 m

PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Definición del horizonte

Horizon from PVGIS website API, Lat=41°28'14'', Long=2°5'9'', Alt=116m

Altura promedio	1.9 °	Factor Albedo	0.92
Factor difuso	0.99	Fracción de albedo	100 %

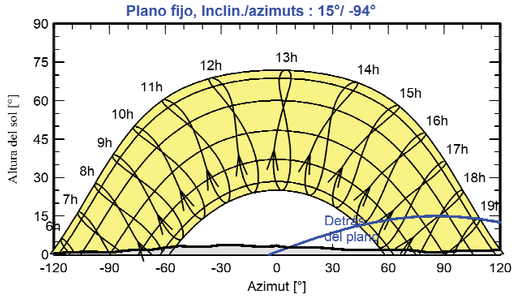
Perfil del horizonte

Azimut [°]	-180	-173	-165	-158	-150	-143	-135	-128	-113	-105	-98	-90	-83
Altura [°]	1.5	1.5	1.1	1.1	1.5	1.5	1.1	0.0	0.8	1.1	1.1	0.8	1.5
Azimut [°]	-75	-68	-60	-53	-45	-38	-30	-23	-15	-8	0	8	23
Altura [°]	1.9	1.9	2.7	3.4	3.1	3.1	3.8	3.8	3.4	3.1	3.4	2.7	2.7
Azimut [°]	30	38	68	75	83	90	98	113	120	158	165	173	180
Altura [°]	2.3	1.9	1.9	1.5	0.8	1.1	1.5	1.5	1.9	1.9	2.3	1.9	1.5

Recorridos solares (diagrama de altura / azimut)

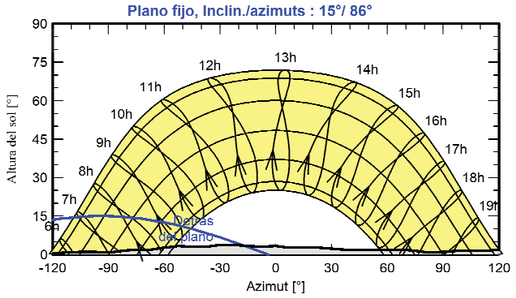
Orientación #1

Plano fijo, Inclin./azimuts : 15°/ -94°



Orientación #2

Plano fijo, Inclin./azimuts : 15°/ 86°



Proyecto: CAR Sant Cugat

Variante: Variante 800 paneles

CyC (Spain)

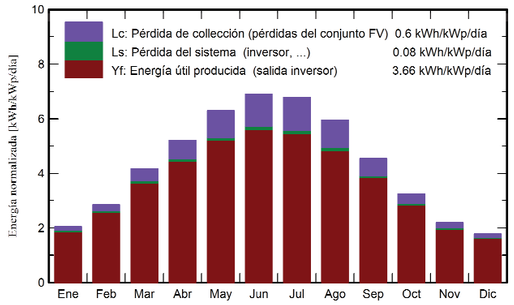
PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Resultados principales

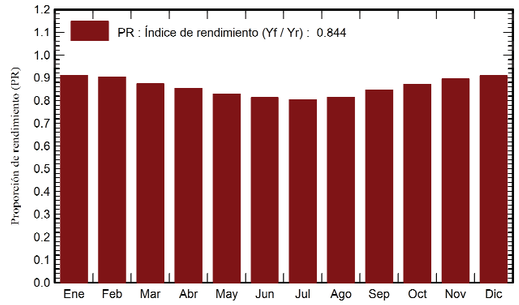
Producción del sistema

Energía producida	539853 kWh/año	Producción específica	1336 kWh/kWp/año
		Proporción rend. PR	84.41 %

Producciones normalizadas (por kWp instalado)



Proporción de rendimiento (PR)



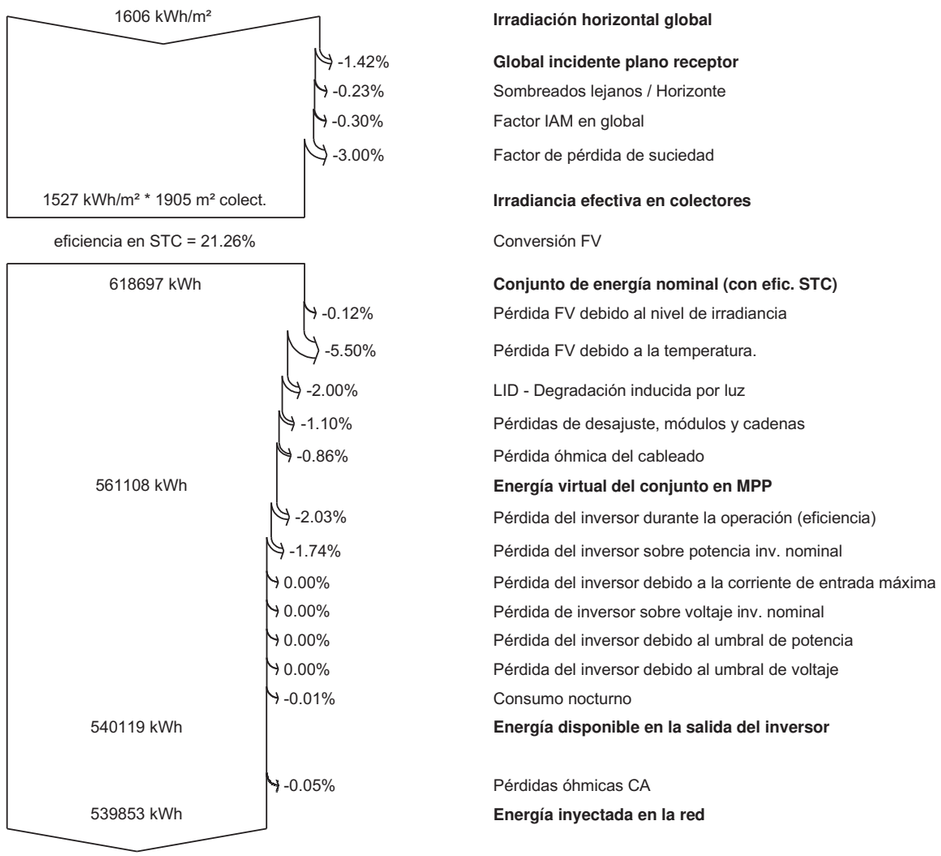
Balances y resultados principales

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR proporción
Enero	64.4	22.78	7.56	63.3	60.9	23821	23263	0.910
Febrero	80.3	35.73	8.57	79.5	76.6	29680	29025	0.904
Marzo	131.1	51.90	12.04	129.2	124.6	46576	45566	0.873
Abril	158.8	67.90	14.54	156.3	150.9	54994	53826	0.853
Mayo	198.0	81.90	18.31	195.1	188.3	66732	65331	0.829
Junio	210.7	79.30	22.42	207.5	200.5	69481	68062	0.812
Julio	213.2	78.68	25.28	210.2	203.0	69689	68278	0.804
Agosto	187.4	70.00	25.15	184.5	178.2	61928	60639	0.814
Septiembre	137.7	58.62	21.26	135.9	131.1	47429	46452	0.846
Octubre	102.2	41.58	17.84	100.9	97.2	36242	35456	0.870
Noviembre	66.2	26.46	11.96	65.8	63.2	24315	23766	0.894
Diciembre	55.5	24.90	8.39	55.0	52.8	20668	20188	0.909
Año	1605.7	639.75	16.15	1583.0	1527.4	551556	539853	0.844

Leyendas

GlobHor	Irradiación horizontal global	EArray	Energía efectiva a la salida del conjunto
DiffHor	Irradiación difusa horizontal	E_Grid	Energía inyectada en la red
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Proporción de rendimiento
GlobInc	Global incidente plano receptor		
GlobEff	Global efectivo, corr. para IAM y sombreados		

Diagrama de pérdida

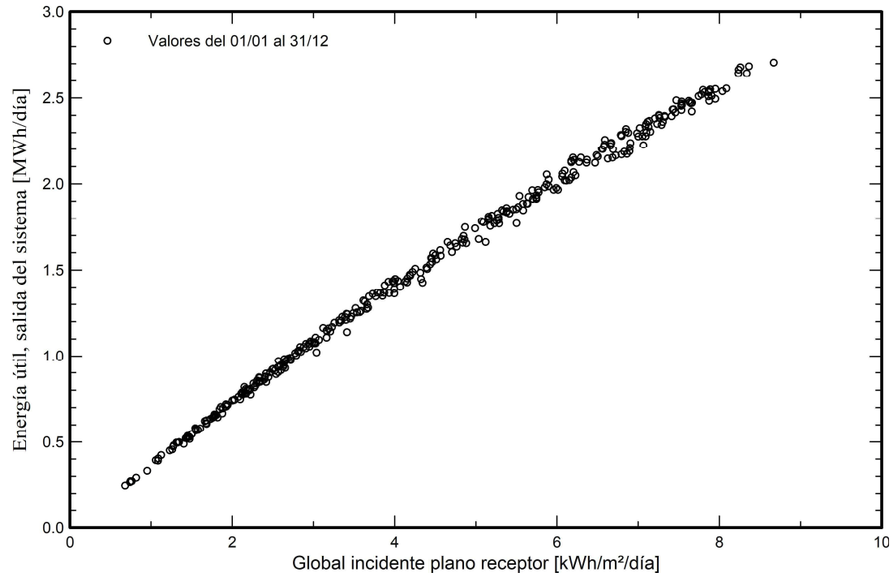


Proyecto: CAR Sant Cugat
Variante: Variante 800 paneles
CyC (Spain)

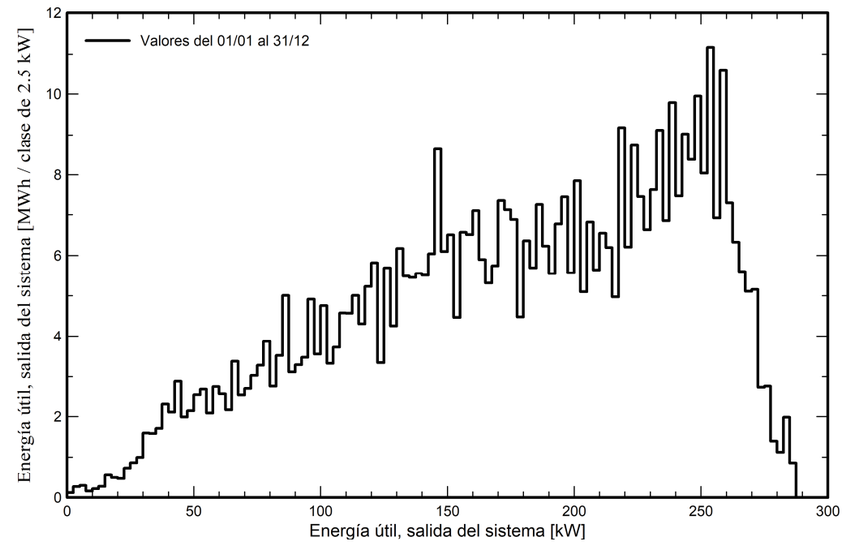
PVsyst V7.4.2
VC1, Fecha de simulación:
17/01/24 16:03
con v7.4.2

Gráficos predefinidos

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema



AN 3 – Certificat energètic

Tal com demostren els certificats energètics que s'adjunten a continuació, aconseguim un estalvi energètic d'un 69,72% ,en el consum d'energia no renovables.

El primer certificat correspon a l' estat actual de l' edifici, i el segon a l' estat proposat.

OBRES PER A LA MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS. CLAU: GEC-22364.3
INFRAESTRUCTURES

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA ACTUAL

EMISIONS		
Indicador Global	**40,24**	**F**
Indicadores Parciales		
Calefacció	17,01	C
ACS	1,88	E
Refrigeració	11,5	G
Il·luminació	9,71	G

Emisions CO2 Consum elèctric	**30,21**
Emisions CO2 Consum altres combustibles	**10,04**

CONSUM ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE		
Indicador Global	**225,68**	**G**
Indicadors Parcials		
Calefacció	90,55	E
ACS	9,08	E
Refrigeració	67,89	G
Il·luminació	57,31	G

DEMANDA ENERGÈTICA CALEFACCIÓ/REFRIGERACIÓ		
Calefacció	**50,32**	**D**
Refrigeració	**4,9**	**C**

ESTAT REFORMAT PROJECTE

EMISIONS			
Indicador Global	**12,45**	B	69,06%
Indicadors Parcials			
Calefacció	4,14	A	75,66%
ACS	1,8	E	4,26%
Refrigeració	1,32	D	88,52%
Il·luminació	5,08	D	47,68%

Emisions CO2 Consum elèctric	**8,78**	70,94%
Emisions CO2 Consum altres combustibles	**3,67**	63,45%

CONSUM ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE			
Indicador Global	**68,34**	C	69,72%
Indicadores Parciales			
Calefacció	21,26	A	76,52%
ACS	8,6	E	5,29%
Refrigeració	7,77	D	88,56%
Il·luminació	29,98	D	47,69%

DEMANDA ENERGÈTICA CALEFACCIÓ/REFRIGERACIÓ			
Calefacció	**27,61**	**C**	45,13%
Refrigeració	**4,65**	**C**	5,10%

RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.
87

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

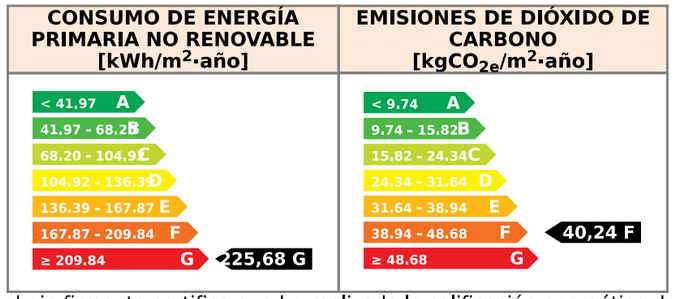
Nombre del Edificio	CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS		
Dirección	AV. ALCALDE BARNILS, 3,5.		
Municipio	SANT CUGAT DEL VALLÈS	**Código Postal**	08174
Provincia	BARCELONA	**Comunidad Autónoma**	CATALUNYA
Zona climática	C2	**Año construcción**	1970
Plantas sobre rasante	4	**Plantas bajo rasante**	1
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT79		
Referencia/s catastral/es	3031202DF2933A0001GI		

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	JOAQUIN ANGULO PONS	**NIF/NIE**	73209249L
Razón Social	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P	**NIF**	B63676738
Domicilio	WELLINGTON 29 BAIXOS		
Municipio	BARCELONA	**Código Postal**	08018
Provincia	BARCELONA	**Comunidad Autónoma**	CATALUÑA
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 + [VisorXML1.0]		

CALIFICACION ENERGETICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 02/02/2024

Firma del técnico certificador: JOAQUIN ANGULO PONS - 73209249L

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m^2]	22330,90

Imagen del Edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Modo de obtención
01_FACHADA 01	Fachada	611,76	1,27	Usuario
02_CUBIERTA PB ED CENTRAL	Cubierta	7313,03	1,58	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	268,94	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	872,25	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	18,93	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	620,21	1,27	Usuario
01_SUELO TERENO	Suelo	19402,00	0,22	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	60,29	0,59	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	59,48	0,59	Usuario
07_CUBIERTA PB PABELLÓN	Cubierta	411,23	2,00	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	763,92	1,94	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	674,61	1,94	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	111,28	1,94	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	711,05	1,94	Usuario
01_CUBIERTA SOT	Cubierta	1997,11	1,75	Usuario
01_FORJADO 01 PB	ParticionInteriorHorizontal	2,78	2,41	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	591,95	1,94	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	369,28	0,71	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	970,93	1,27	Usuario
03_CUBIERTA P1 ED CENTRAL	Cubierta	205,55	2,49	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	566,46	0,71	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	562,60	0,71	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	57,78	1,94	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	179,55	0,59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	191,61	0,59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	53,73	0,59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	158,04	0,59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	13,23	0,59	Usuario
05_CUBIERTA P4_RESIDENCIAL A	Cubierta	353,77	1,31	Usuario
06_FORJADO TIPO PL EXTERIOR	ParticionInteriorHorizontal	286,09	2,41	Usuario
04_CUBIERTA P3 ED CENTRAL	Cubierta	493,11	1,25	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	8,42	1,27	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	212,41	0,75	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	257,35	0,75	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	83,11	0,75	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	162,53	0,75	Usuario
12_CUBIERTA POLIDEPORTIVO	Cubierta	526,01	3,10	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	138,93	0,75	Usuario
11_CUBIERTA PISCINA	Cubierta	526,34	2,99	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	51,15	0,75	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	7,85	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	35,74	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	149,43	1,27	Usuario
04_CUBIERTA INCLINADA 1	Cubierta	468,74	2,91	Usuario
06_CUBIERTA P4_RESIDENCIAL B	Cubierta	204,70	1,31	Usuario
08_CUBIERTA PL PISCINA	Cubierta	60,79	3,24	Usuario
02_CUBIERTA VESTUARIOS PISCINA	Cubierta	139,49	2,94	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	147,69	0,59	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	372,47	0,71	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	171,22	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78,77	3,24	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	286,03	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	106,84	3,24	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78,58	3,24	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	180,21	1,14	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	224,85	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78,02	3,24	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	146,73	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78,87	3,24	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	147,92	1,14	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	17,15	1,14	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	147,92	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78,42	3,24	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78,32	3,24	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	41,83	1,14	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	146,72	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	77,67	3,24	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	152,01	0,59	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	28,83	3,24	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	77,98	1,14	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	96,36	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	28,78	3,24	Usuario

01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	78,08	1,14	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	23,81	1,14	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	28,77	3,24	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	91,18	1,27	Usuario
07_FACHADA_SALAS ESPECIALIZADAS	Fachada	119,09	1,04	Usuario
07_FACHADA_SALAS ESPECIALIZADAS	Fachada	17,60	1,04	Usuario
07_FACHADA_SALAS ESPECIALIZADAS	Fachada	112,54	1,04	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	55,57	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	113,31	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	14,73	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	3,78	1,27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	10,89	1,27	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
LUC 2	Lucernario	3,00	5,61	0,86	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	3,10	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	52,70	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	76,11	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P3_4x2.95	Hueco	8,40	5,61	0,86	Usuario	Usuario
P3_4x2.95	Hueco	8,40	5,61	0,86	Usuario	Usuario
P04_1.50x2.03	Hueco	3,05	2,50	0,00	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	26,35	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	43,35	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	24,80	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P03_0.8x2.03	Hueco	1,62	2,50	0,00	Usuario	Usuario
P04_1.50x2.03	Hueco	3,05	2,50	0,00	Usuario	Usuario
P03_0.8x2.03	Hueco	1,62	2,50	0,00	Usuario	Usuario
P03_0.8x2.03	Hueco	1,62	2,50	0,00	Usuario	Usuario
V4_3.1x1.20	Hueco	290,14	5,62	0,65	Usuario	Usuario
V4_3.1x1.20	Hueco	260,40	5,62	0,65	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	138,62	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	106,64	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	58,65	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	65,96	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P2_3.1x2.1	Hueco	45,57	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P1_3.1x2.95	Hueco	73,16	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P3_3.1x2.57	Hueco	15,93	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P2_3.1x2.1	Hueco	6,51	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	5,07	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	25,37	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P4_6.3x2.57	Hueco	16,19	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	120,89	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	42,30	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	106,64	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	126,95	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V0_3x0.9	Hueco	5,40	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P3_3.1x2.57	Hueco	15,93	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	78,59	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P2_3.1x2.1	Hueco	26,04	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V5_2.65x1.72	Hueco	4,56	5,62	0,75	Usuario	Usuario
MC2_38x2.55	Hueco	96,90	5,61	0,86	Usuario	Usuario
MC2_38x2.55	Hueco	96,90	5,61	0,86	Usuario	Usuario
MC1_15.95x2.55	Hueco	40,67	5,61	0,86	Usuario	Usuario
MC1_15.95x2.55	Hueco	40,67	5,61	0,86	Usuario	Usuario
LUC1_14x1	Lucernario	28,00	5,61	0,86	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	10,66	5,62	0,75	Usuario	Usuario
P5_6.5x2.57	Hueco	50,06	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	149,30	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	3,10	5,62	0,75	Usuario	Usuario
LUCERNARIO SALAS ESPECIALIZADAS	Lucernario	32,85	3,36	0,87	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	5,33	5,62	0,75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	16,00	5,62	0,75	Usuario	Usuario

ARRA ARREA ARQUITECTURA S.L.P.

3. INSTALACIONES TERMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Casettes 1	Equip de rendiment constant	-	150,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 1	Equip de rendiment constant	-	160,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 2	Equip de rendiment constant	-	160,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 3	Equip de rendiment constant	-	160,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Caldera 1	Caldera	988,55	79,00	GasNatural	Usuario
Caldera 2	Caldera	988,55	80,00	GasNatural	Usuario
Caldera 6	Caldera	459,00	94,00	GasNatural	Usuario
Caldera 3	Caldera	595,70	98,00	GasNatural	Usuario
Caldera 4	Caldera	55,00	79,00	GasNatural	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		**3086,80**			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Casettes 1	Equip de rendiment constant	-	252,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 1	Equip de rendiment constant	-	180,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 2	Equip de rendiment constant	-	180,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 3	Equip de rendiment constant	-	180,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Climatizador Frio	Equip de rendiment constant	22,00	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Climatizador Frio	Equip de rendiment constant	22,00	224,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Climatizador Frio	Equip de rendiment constant	23,40	222,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Enfriadora agua-agua	Refredadora	1317,00	188,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Enfriadora Carrier	Refredadora	155,00	175,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Enfriadora Keyter	Refredadora	175,00	197,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		**1714,40**			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/dia)	12140,00

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
Caldera 4	Caldera convencional	55,00	80,00	GasNatural	Usuario
Caldera 5	Caldera de condensación	393,00	96,00	GasNatural	Usuario
Equipo de ACS	Bomba calor Vestuarios Pabellones	14,50	285,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Climatizador - CL24		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL24		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL28		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL28		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
23,40	23,40	176,00	259,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL27		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL27		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL26		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL26		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL02		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL02		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL01		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL01		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL03		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL03		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL04		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL04		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL13		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL13		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL16		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL16		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL12		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL12		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL11		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL11		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL14		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL14		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL07		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL07		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL08		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL08		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL09		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL09		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL10		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL10		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL05		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL05		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL06		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL06		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL15		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL15		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL23		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL23		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL18		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL18		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL17		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL17		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL21		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL21		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL20		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL20		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - CL22		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	CL22		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	-	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - PAB1 Calor		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	PAB1		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	0,00	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - PAB2 Calor		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	PAB2		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	0,00	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Climatizador - PAB3 Calor		
Tipo	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal constant		
Zona asociada	PAB3		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
-	0,00	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	No	-

Nombre	Recuperador Residencia B		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	CLB		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
0,00	0,00	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	Si	-

Nombre	Recuperador medicos		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	CL MED		
Potencia calor [kW]	**Potencia frío [kW]**	**Rendimiento estacional calor [%]**	**Rendimiento estacional frío [%]**
0,00	0,00	0,00	0,00
Enfriamiento gratuito	**Enfriamiento evaporativo**	**Recuperación de energía**	**Control**
-	No	Si	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Sistemes de condensació per aigua	Torres de refrigeració	Refrigeració	1464,42
TOTALES			**1464,42**

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	1009720,00
Bombes	Bomba	Climatització	115988,00
TOTALES			**1125708,00**

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m^2]	VEEI [W/m^2·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z02_S01_SALAS				

MUSCULACIÓN_CL24	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z03_S01_SALAS MÉDICAS_CL MED	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z04_S01_SALA ESGRIMA_CL28	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z05_S01_ZONA IES CAR_CL27	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z06_S01_AULA IES CAR_CL26	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z07_S01_RESIDENCIAL A SOTANO_CLA	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z07_S02_RESIDENCIAL A PB_CLA	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z07_S03_RESIDENCIAL A P2_CLA	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z07_S04_RESIDENCIAL A P3_CLA	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z07_S05_RESIDENCIAL A P4_CLA	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z07_S06_RESIDENCIAL A P1_CLA	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z08_S01_RESIDENCIAL B PB_CLB	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z08_S02_RESIDENCIAL B P1_CLB	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z08_S03_RESIDENCIAL B P2_CLB	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z08_S04_RESIDENCIAL B P3_CLB	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z09_S01_SERVICIOS MÉDICOS_CL02	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z10_S01_OFICINAS PB_CL01	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z11_S01_VESTÍBULO_CL03	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z12_S01_AUDIOVISUAL_CL04	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z13_S01_AULAS INSTITUTO_CL13	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z14_S01_PISTA POLIDEPORTIVA_CL16	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z14_S02_PISTA DEPORTIVA_CL16	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z14_S03_PISTA DEPORTIVA_CL16	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z16_S01_ENTRADA 2_CL12	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z17_S01_TÉCNICOS DEPORTIVOS_CL11	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z18_S01_AULAS INSTITUTO_CL14	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z19_S01_SALAS REUNIONES 2_CL07	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z20_S01_VESTÍBULO PRINCIPAL_CL08	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z21_S01_DESPACHOS PB2_CL09	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z21_S02_DISTRIBUIDOR GENERAL 2_CL09	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z22_S01_DESPACHOS PB3_CL10	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z23_S01_DESPACHOS PB4_CL05	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z24_S01_SALAS REUNIONES_CL06	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z25_S01_SALA POLIVALENTE_CL15	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z25_S02_SALA POLIVALENTE_CL15	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z25_S03_SALA POLIVALENTE_CL15	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z26_S01_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z26_S02_DISTRUBUIDOR GENERAL_CL23	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z26_S03_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z26_S04_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z26_S05_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z27_S01_BUFFET-LAVADO_CL18	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z28_S01_COMEDOR PÚBLICO_CL17	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z29_S01_CAFE-BIBLIOTECA_CL21	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z30_S01_SALA RECREO_CL20	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z31_S01_DESPACHOS PB_CL22	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z32_S01_LAB BIOMED_SPLIT	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z33_S01_GIM 1_SPLIT	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z34_S01_GIM 2_SPLIT	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z35_S01_VESTUARIOS POLI_SP	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z35_S02_VESTUARIOS POLI_SP	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z36_S01_PABELLÓN 1	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z36_S02_PABELLON 1	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z36_S03_PABELLON 1	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z37_S01_PABELLÓN 2	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z37_S02_PABELLON 2	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z37_S03_PABELLON 2	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z38_S01_PABELLÓN 3	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z38_S02_PABELLON 3	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z38_S03_PABELLON 3	0,00	5,00	0,00	Usuario
Z39_S01_VESTUARIOS PABELLONES 1_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S02_VESTUARIOS PABELLONES 2_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S03_AULA PB_NC	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S04_ASEO PABELLONES 4_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S05_ASEO PABELLONES 5_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S06_ASEO PABELLONES 6_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S07_ASEO PABELLONES 7_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S08_ASEO PABELLONES 1_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S09_ASEO PABELLONES 2_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S10_ZONA LAVABOS PB_NH	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S11_SALAS ESPECIALIZADAS	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S12_PASILLO SALAS ESPECIALIZADAS	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S13_VESTÍBULO SALAS ESPECIALIZADAS	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S14_VESTIDORES 1 SALAS ESPECIALIZADAS	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z39_S15_VESTIDORES 2 SALAS ESPECIALIZADAS	5,00	5,00	100,00	Usuario
TOTALES	**3,46**			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m^2]	Perfil de uso
Z02_S01_SALAS MUSCULACIÓN_CL24	691,79	noresidencial-8h-alta
Z03_S01_SALAS MÉDICAS_CL MED	738,53	noresidencial-8h-alta
Z04_S01_SALA ESGRIMA_CL28	460,57	noresidencial-8h-alta
Z05_S01_ZONA IES CAR_CL27	183,62	noresidencial-8h-alta
Z06_S01_AULA IES CAR_CL26	42,16	noresidencial-8h-alta
Z07_S01_RESIDENCIAL A SOTANO_CLA	454,48	noresidencial-8h-alta
Z07_S02_RESIDENCIAL A PB_CLA	353,77	noresidencial-8h-alta

Z07_S03_RESIDENCIAL A P2_CLA	353,76	noresidencial-8h-alta
Z07_S04_RESIDENCIAL A P3_CLA	353,77	noresidencial-8h-alta
Z07_S05_RESIDENCIAL A P4_CLA	353,77	noresidencial-8h-alta
Z07_S06_RESIDENCIAL A P1_CLA	353,77	noresidencial-8h-alta
Z08_S01_RESIDENCIAL B PB_CLB	486,05	noresidencial-8h-alta
Z08_S02_RESIDENCIAL B P1_CLB	493,12	noresidencial-8h-alta
Z08_S03_RESIDENCIAL B P2_CLB	493,12	noresidencial-8h-alta
Z08_S04_RESIDENCIAL B P3_CLB	493,12	noresidencial-8h-alta
Z09_S01_SERVICIOS MÉDICOS_CL02	229,64	noresidencial-8h-baja
Z10_S01_OFICINAS PB_CL01	191,73	noresidencial-8h-alta
Z11_S01_VESTÍBULO_CL03	59,98	noresidencial-8h-baja
Z12_S01_AUDIOVISUAL_CL04	177,33	noresidencial-8h-alta
Z13_S01_AULAS INSTITUTO_CL13	499,32	noresidencial-8h-alta
Z14_S01_PISTA POLIDEPORTIVA_CL16	471,13	noresidencial-8h-alta
Z14_S02_PISTA DEPORTIVA_CL16	0,00	noresidencial-8h-alta
Z14_S03_PISTA DEPORTIVA_CL16	0,00	noresidencial-8h-alta
Z16_S01_ENTRADA 2_CL12	385,64	noresidencial-8h-baja
Z17_S01_TÉCNICOS DEPORTIVOS_CL11	358,99	noresidencial-8h-alta
Z18_S01_AULAS INSTITUTO_CL14	373,39	noresidencial-8h-alta
Z19_S01_SALAS REUNIONES 2_CL07	327,71	noresidencial-8h-alta
Z20_S01_VESTÍBULO PRINCIPAL_CL08	437,37	noresidencial-8h-alta
Z21_S01_DESPACHOS PB2_CL09	80,00	noresidencial-8h-alta
Z21_S02_DISTRIBUIDOR GENERAL 2_CL09	232,33	noresidencial-8h-baja
Z22_S01_DESPACHOS PB3_CL10	474,41	noresidencial-8h-alta
Z23_S01_DESPACHOS PB4_CL05	92,96	noresidencial-8h-alta
Z24_S01_SALAS REUNIONES_CL06	228,70	noresidencial-8h-alta
Z25_S01_SALA POLIVALENTE_CL15	595,27	noresidencial-8h-alta
Z25_S02_SALA POLIVALENTE_CL15	0,00	noresidencial-8h-alta
Z25_S03_SALA POLIVALENTE_CL15	0,00	noresidencial-8h-alta
Z26_S01_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	640,89	noresidencial-8h-baja
Z26_S02_DISTRUBUIDOR GENERAL_CL23	188,88	noresidencial-8h-baja
Z26_S03_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	192,54	noresidencial-8h-baja
Z26_S04_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	192,54	noresidencial-8h-baja
Z26_S05_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	192,54	noresidencial-8h-baja
Z27_S01_BUFFET-LAVADO_CL18	347,83	noresidencial-8h-alta
Z28_S01_COMEDOR PÚBLICO_CL17	470,82	noresidencial-8h-alta
Z29_S01_CAFE-BIBLIOTECA_CL21	321,73	noresidencial-8h-alta
Z30_S01_SALA RECREO_CL20	283,92	noresidencial-8h-alta
Z31_S01_DESPACHOS PB_CL22	148,50	noresidencial-8h-alta
Z32_S01_LAB BIOMED_SPLIT	317,31	noresidencial-8h-alta
Z33_S01_GIM 1_SPLIT	191,42	noresidencial-8h-alta
Z34_S01_GIM 2_SPLIT	202,51	noresidencial-8h-alta
Z35_S01_VESTUARIOS POLI_SP	350,98	noresidencial-8h-baja
Z35_S02_VESTUARIOS POLI_SP	0,00	noresidencial-8h-baja
Z36_S01_PABELLÓN 1	993,56	noresidencial-8h-alta
Z36_S02_PABELLON 1	15,43	noresidencial-8h-alta
Z36_S03_PABELLON 1	0,00	noresidencial-8h-alta
Z37_S01_PABELLÓN 2	991,93	noresidencial-8h-alta
Z37_S02_PABELLON 2	16,82	noresidencial-8h-alta
Z37_S03_PABELLON 2	0,00	noresidencial-8h-alta
Z38_S01_PABELLÓN 3	417,49	noresidencial-8h-alta
Z38_S02_PABELLON 3	17,03	noresidencial-8h-alta
Z38_S03_PABELLON 3	0,00	noresidencial-8h-alta
Z39_S01_VESTUARIOS PABELLONES 1_NH	91,60	noresidencial-8h-baja
Z39_S02_VESTUARIOS PABELLONES 2_NH	92,92	noresidencial-8h-baja
Z39_S03_AULA PB_NC	23,94	noresidencial-8h-baja
Z39_S04_ASEO PABELLONES 4_NH	11,31	noresidencial-8h-baja
Z39_S05_ASEO PABELLONES 5_NH	13,65	noresidencial-8h-baja
Z39_S06_ASEO PABELLONES 6_NH	29,24	noresidencial-8h-baja
Z39_S07_ASEO PABELLONES 7_NH	18,56	noresidencial-8h-baja
Z39_S08_ASEO PABELLONES 1_NH	44,23	noresidencial-8h-baja
Z39_S09_ASEO PABELLONES 2_NH	26,54	noresidencial-8h-baja
Z39_S10_ZONA LAVABOS PB_NH	38,51	noresidencial-8h-baja
Z39_S11_SALAS ESPECIALIZADAS	3344,76	noresidencial-8h-alta
Z39_S12_PASILLO SALAS ESPECIALIZADAS	248,09	noresidencial-8h-baja
Z39_S13_VESTÍBULO SALAS ESPECIALIZADAS	43,88	noresidencial-8h-baja
Z39_S14_VESTIDORES 1 SALAS ESPECIALIZADAS	188,25	noresidencial-8h-baja
Z39_S15_VESTIDORES 2 SALAS ESPECIALIZADAS	99,48	noresidencial-8h-baja

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medi ambient	1,31	0,00	44,68	47,79
TOTAL	**1,31**	**0,00**	**44,68**	**47,79**

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	0,00
TOTAL	**0,00**

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona Climática	C2	Uso	EdificioUsoTerciario

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 9.74 A 9.74 - 15.8 B 15.82 - 24.3 C 24.34 - 31.64 D 31.64 - 38.94 E 38.94 - 48.68 F **40,24 F** ≥ 48.68 G	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Emisiones calefacción [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	C	*Emisiones ACS [$kgCO_{2e}/m^2$·año]*	E
	17,01		*1,88*	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Emisiones refrigeración [$kgCO_{2e}/m^2$·año]	G	*Emisiones iluminación [$kgCO_{2e}/m^2$·año]*	G
	11,50		*9,71*	
Emisiones globales [$kgCO_{2e}/m^2$·año][1]				

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_{2e}/m^2$·año	**$kgCO_{2e}$/año**
Emisiones CO_2 por consumo eléctrico	30,21	674588
Emisiones CO_2 por otros combustibles	10,04	224107

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primara no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
< 41.97 A 41.97 - 68.20 B 68.20 - 104.92 C 104.92 - 136.39 D 136.39 - 167.87 E 167.87 - 209.84 F ≥ 209.84 G **25,68 G**	**CALEFACCIÓN**		**ACS**	
	Energía primaria calefacción [kWh/m^2·año]	E	*Energía primaria ACS [kWh/m^2·año]*	E
	90,55		*9,08*	
	REFRIGERACIÓN		**ILUMINACIÓN**	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m^2·año]	G	*Energía primaria iluminación [kWh/m^2·año]*	G
	67,89		*57,31*	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2·año][1]				

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
< 16.02 A 16.02 - 26.04 B 26.04 - 40.06 C 40.06 - 52.08 D **50,32 D** 52.08 - 64.09 E 64.09 - 80.12 F ≥ 80.12 G	< 2.21 A 2.21 - 3.60 B 3.60 - 5.53 C **4,90 C** 5.53 - 7.19 D 7.19 - 8.85 E 8.85 - 11.07 F ≥ 11.07 G
Demanda de calefacción [kWh/m^2·año]	*Demanda de refrigeración [kWh/m^2·año]*

[1] - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	10/10/2023
Visita de presa de dades per a la realització del CEE inicial	
Fecha de realización de la visita del técnico certificador	02/02/2024
Visita per a recopilar dades per a l'elaboració del CEE	

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

Abans de 1979

Referència cadastral

3031202DF2933A0001GI

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Avinguda Alcalde Barnila 3 5**
Municipi	**Sant Cugat del Vallès**
C.P.	**08174**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		
C		
D		
E		
F		40
G menys eficient	225	

REGISTRE

09F6FS25B

Vàlid fins

22/02/2029

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

Nom de l'edifici	CAR DE SANT CUGAT DEL VALLÈS		
Adreça	AV. ALCALDE BARNILS, 3,5.		
Municipi	SANT CUGAT DEL VALLÈS	**Codi postal**	08174
Província	BARCELONA	**Comunitat Autònoma**	CATALUNYA
Zona climàtica	C2	**Any construcció**	1970
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	NBE-CT79		
Referència/es cadastral/s	3031202DF2933A0001GI		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:	
☒ Edifici de nova construcció	☐ Edifici Existent
☐ Habitatge	☒ Terciari
☐ Unifamiliar	☒ Edifici complet
☐ Bloc	☐ Local
☐ Bloc complet	
☐ Habitatge individual	

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	JOAQUIN ANGULO PONS	**NIF/NIE**	73209249L
Raó social	RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P	**NIF**	B63676738
Domicili	WELLINGTON 29 BAIXOS		
Municipi	BARCELONA	**Codi postal**	08018
Província	BARCELONA	**Comunitat Autònoma**	CATALUÑA
e-mail	hola@ruizlarrea.com	**Telèfon**	934052165
Titulació habilitant segons normativa vigent	ARQUITECTE		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2024.b		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²·any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO_2/m²·any]
< 42,0 A 42,0-68,3 B 68,3-105,0 C **68,34 C** 105,0-136,5 D 136,5-168,0 E 168,0-210,0 F ≥ 210,0 G	< 9,7 A 9,7-15,8 B **12,45 B** 15,8-24,4 C 24,4-31,7 D 31,7-39,0 E 39,0-48,7 F ≥ 48,7 G

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 10/10/2023

Signatura del tècnic certificador:

Annex I. Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.
Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.
Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.
Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

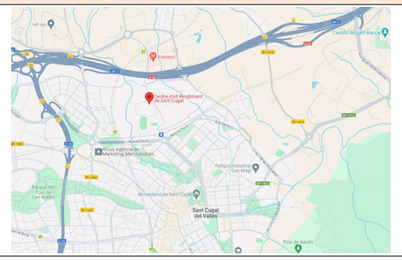
Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m²]	22330.90

Imatge de l'edifici	Plànol de situació
	

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Manera d'obtenció
01_FACHADA 01	Fachada	611.76	1.27	Usuario
02_CUBIERTA PB ED CENTRAL	Cubierta	7313.03	0.24	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	268.94	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	872.25	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	18.93	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	620.21	1.27	Usuario
01_SUELO TERENO	Suelo	19401.97	0.22	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	60.29	0.59	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	59.48	0.59	Usuario
07_CUBIERTA PB PABELLÓN	Cubierta	411.23	0.24	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	763.92	1.94	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	674.61	1.94	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	111.28	1.94	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	711.05	1.94	Usuario
01_CUBIERTA SOT	Cubierta	1997.11	1.75	Usuario
01_FORJADO 01 PB	ParticionInteriorHorizontal	2.78	2.41	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	591.95	1.94	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	369.28	0.71	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	970.93	1.27	Usuario
03_CUBIERTA P1 ED CENTRAL	Cubierta	205.55	0.24	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	566.46	0.71	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	562.60	0.71	Usuario
02_MURO SOTANO	Fachada	57.78	1.94	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	179.55	0.59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	191.61	0.59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	53.73	0.59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	158.04	0.59	Usuario
01_FACHADA_AMPLIACIÓN RESIDENCIA	Fachada	13.23	0.59	Usuario

05_CUBIERTA P4_RESIDENCIAL A	Cubierta	353.77	0.24	Usuario
06_FORJADO TIPO PL EXTERIOR	ParticionInteriorHorizontal	286.09	2.41	Usuario
04_CUBIERTA P3 ED CENTRAL	Cubierta	493.11	0.24	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	8.42	1.27	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	212.41	0.75	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	257.35	0.75	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	83.11	0.75	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	162.52	0.75	Usuario
12_CUBIERTA POLIDEPORTIVO	Cubierta	526.01	0.27	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	138.93	0.75	Usuario
11_CUBIERTA PISCINA	Cubierta	526.34	0.27	Usuario
06_FACHADA_PISTA POLIDEPORTIVA PISCINA	Fachada	51.15	0.75	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	7.85	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	35.74	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	149.43	1.27	Usuario
04_CUBIERTA INCLINADA 1	Cubierta	468.74	0.24	Usuario
06_CUBIERTA P4_RESIDENCIAL B	Cubierta	204.70	0.24	Usuario
08_CUBIERTA PL PISCINA	Cubierta	60.79	0.24	Usuario
02_CUBIERTA VESTUARIOS PISCINA	Cubierta	139.49	1.56	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	147.69	0.59	Usuario
03_FACHADA_OBRA VISTA PABELLÓN	Fachada	372.47	0.71	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	171.22	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78.77	1.56	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	286.03	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	106.84	1.56	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78.58	1.56	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	180.21	0.23	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	224.85	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78.02	1.56	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	146.73	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78.87	1.56	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	147.92	0.23	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	17.15	0.23	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	147.92	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78.42	1.56	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	78.32	1.56	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	41.83	0.23	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	146.72	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	77.67	1.56	Usuario
03_FACHADA PABELLON	Fachada	152.01	0.59	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	28.83	1.56	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	77.98	0.23	Usuario

01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	96.36	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	28.78	1.56	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	78.08	0.23	Usuario
01_CUBIERTA PABELLON CHAPA	Cubierta	23.81	0.23	Usuario
03_CUBIERTA PABELLON POLIC	Cubierta	28.77	1.56	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	91.18	1.27	Usuario
07_FACHADA_SALAS ESPECIALIZADAS	Fachada	119.09	1.04	Usuario
07_FACHADA_SALAS ESPECIALIZADAS	Fachada	17.60	1.04	Usuario
07_FACHADA_SALAS ESPECIALIZADAS	Fachada	112.54	1.04	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	55.57	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	113.31	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	14.73	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	3.78	1.27	Usuario
01_FACHADA 01	Fachada	10.89	1.27	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar
LUC 2	Lucernario	3.00	5.60	0.86	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	3.10	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	52.70	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	76.11	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P3_4x2.95	Hueco	8.40	5.60	0.86	Usuario	Usuario
P3_4x2.95	Hueco	8.40	5.60	0.86	Usuario	Usuario
P04_1.50x2.03	Hueco	3.04	2.50	0	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	26.35	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	43.35	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	24.80	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P03_0.8x2.03	Hueco	1.62	2.50	0	Usuario	Usuario
P04_1.50x2.03	Hueco	3.04	2.50	0	Usuario	Usuario
P03_0.8x2.03	Hueco	1.62	2.50	0	Usuario	Usuario
P03_0.8x2.03	Hueco	1.62	2.50	0	Usuario	Usuario
V4_3.1x1.20	Hueco	290.14	5.62	0.65	Usuario	Usuario
V4_3.1x1.20	Hueco	260.40	5.62	0.65	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	138.62	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	106.64	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	58.65	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	65.96	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P2_3.1x2.1	Hueco	45.57	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P1_3.1x2.95	Hueco	73.16	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P3_3.1x2.57	Hueco	15.93	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P2_3.1x2.1	Hueco	6.51	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	5.07	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V3_2.95x1.72	Hueco	25.37	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P4_6.3x2.57	Hueco	16.19	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	120.89	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	42.30	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	106.64	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	126.94	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V0_3x0.9	Hueco	5.40	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P3_3.1x2.57	Hueco	15.93	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V6_3.1x1.95	Hueco	78.59	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P2_3.1x2.1	Hueco	26.04	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V5_2.65x1.72	Hueco	4.56	5.62	0.75	Usuario	Usuario
MC2_38x2.55	Hueco	96.90	5.60	0.86	Usuario	Usuario
MC2_38x2.55	Hueco	96.90	5.60	0.86	Usuario	Usuario

MC1_15.95x2.55	Hueco	40.67	5.60	0.86	Usuario	Usuario
MC1_15.95x2.55	Hueco	40.67	5.60	0.86	Usuario	Usuario
LUC1_14x1	Lucernario	28.00	5.60	0.86	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	10.66	5.62	0.75	Usuario	Usuario
P5_6.5x2.57	Hueco	50.06	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	149.30	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V2_3.1Xx0.5	Hueco	3.10	5.62	0.75	Usuario	Usuario
LUCERNARIO SALAS ESPECIALIZADAS	Lucernario	32.85	3.36	0.87	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	5.33	5.62	0.75	Usuario	Usuario
V1_3.1x1.72	Hueco	16.00	5.62	0.75	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Splits 1	Equip de rendiment constant	-	160.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 2	Equip de rendiment constant	-	160.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 3	Equip de rendiment constant	-	160.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Bomba calor residencia A	Bomba de calor aire-aigua	178.90	152.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Bomba calor residencia B	Bomba de calor aire-aigua	199.70	150.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Caldera 4	Caldera	55.00	79.00	GasNatural	Usuario
Caldera 5	Caldera	393.00	101.00	GasNatural	Usuario
Producción calor	Bomba de calor aire-aigua	59.60	157.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALS		**886.20**			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Splits 1	Equip de rendiment constant	-	180.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 2	Equip de rendiment constant	-	180.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Splits 3	Equip de rendiment constant	-	180.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Bomba calor A	Refredadora	179.30	264.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Bomba calor B	Refredadora	199.00	271.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Produccion frio	Refredadora	53.40	238.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	170.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALS		**431.70**			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	12140.00

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Caldera 4	Caldera convencional	55.00	80.00	GasNatural	Usuario
Caldera 5	Caldera de condensación	393.00	96.00	GasNatural	Usuario
Equipo de ACS	Bomba calor Vestuarios Pabellones	14.50	285.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		**462.50**			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Climatizador Residencia B		
Tipus	Climatitzador d'aire primari		
Zona associada	CLB		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	-	-
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
No	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Climatizador residencia A		
Tipus	Climatitzador d'aire primari		
Zona associada	CLA		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	-	-
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
No	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Recuperador medicos		
Tipus	Recuperador de calor		
Zona associada	CL MED		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	-	-
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
No	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop Pabellones - PAB1		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	PAB1		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	226.00	322.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop Pabellones - PAB2		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	PAB2		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	232.00	322.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop Pabellones - PAB3		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	PAB3		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	225.00	287.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL24		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL24		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	202.00	311.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL28		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL28		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	257.00	318.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL27+CL26		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL27, CL26		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	240.00	321.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL02		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL02		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	286.00	313.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL01		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL01		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	280.00	332.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL03		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL03		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	317.00	317.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL04		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL04		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	258.00	315.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL13		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL13		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	265.00	331.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL16		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL16		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	221.00	291.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL12		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL12		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	300.00	327.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL11		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL11		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	245.00	329.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL14		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL14		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	282.00	355.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL07		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL07		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	270.00	316.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL08		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL08		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	253.00	317.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL09		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL09		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	283.00	326.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL10		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL10		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	247.00	313.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL05		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL05		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	271.00	324.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL06		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL06		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	239.00	319.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL15		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL15		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	247.00	283.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL23		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL23		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	294.00	307.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL18		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL18		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	255.00	318.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL17		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL17		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	250.00	298.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL21		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL21		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	265.00	319.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL20		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL20		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	259.00	329.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Rooftop - CL22		
Tipus	Unitat climatitzadora, sistema tot aire de cabal variable		
Zona associada	CL22		
Potència calor [kW]	**Potència fred [kW]**	**Rendiment estacional calor [%]**	**Rendiment estacional fred [%]**
-	-	283.00	329.00
Refredament gratuït	**Refredament evaporatiu**	**Recuperació d'energia**	**Control**
Si	No	Si	

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	224367.13
Bombes	Bomba	Climatització	14692.53
TOTALS			**239059.66**

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z02_S01_SALAS MUSCULACIÓN_CL 24	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z03_S01_SALAS MÉDICAS_CL MED	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z04_S01_SALA ESGRIMA_CL28	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z05_S01_ZONA IES CAR_CL27	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z06_S01_AULA IES CAR_CL26	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z07_S01_RESIDENCIAL A SOTANO_CLA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z07_S02_RESIDENCIAL A PB_CLA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z07_S03_RESIDENCIAL A P2_CLA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z07_S04_RESIDENCIAL A P3_CLA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z07_S05_RESIDENCIAL A P4_CLA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z07_S06_RESIDENCIAL A P1_CLA	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z08_S01_RESIDENCIAL B PB_CLB	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z08_S02_RESIDENCIAL B P1_CLB	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z08_S03_RESIDENCIAL B P2_CLB	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z08_S04_RESIDENCIAL B P3_CLB	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z09_S01_SERVICIOS MÉDICOS_CL02	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z10_S01_OFICINAS PB_CL01	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z11_S01_VESTÍBULO_CL03	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z12_S01_AUDIOVISUAL_CL04	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z13_S01_AULAS INSTITUTO_CL13	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z14_S01_PISTA POLIDEPORTIVA_CL16	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z14_S02_PISTA DEPORTIVA_CL16	0	5.00	0	Usuario
Z14_S03_PISTA DEPORTIVA_CL16	0	5.00	0	Usuario
Z16_S01_ENTRADA 2_CL12	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z17_S01_TÉCNICOS DEPORTIVOS_CL11	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z18_S01_AULAS INSTITUTO_CL14	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z19_S01_SALAS REUNIONES 2_CL07	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z20_S01_VESTÍBULO PRINCIPAL_CL08	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z21_S01_DESPACHOS PB2_CL09	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z21_S02_DISTRIBUIDOR GENERAL 2_CL09	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z22_S01_DESPACHOS PB3_CL10	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z23_S01_DESPACHOS PB4_CL05	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z24_S01_SALAS REUNIONES_CL06	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z25_S01_SALA POLIVALENTE_CL15	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z25_S02_SALA POLIVALENTE_CL15	0	5.00	0	Usuario
Z25_S03_SALA POLIVALENTE_CL15	0	5.00	0	Usuario
Z26_S01_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z26_S02_DISTRUBUIDOR GENERAL_CL23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z26_S03_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z26_S04_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5,00	5,00	100,00	Usuario
Z26_S05_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z27_S01_BUFFET-LAVADO_CL18	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z28_S01_COMEDOR PÚBLICO_CL17	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z29_S01_CAFE-BIBLIOTECA_CL21	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z30_S01_SALA RECREO_CL20	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z31_S01_DESPACHOS PB_CL22	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z32_S01_LAB BIOMED_SPLIT	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z33_S01_GIM 1_SPLIT	5.00	5.00	100.00	Usuario

Z34_S01_GIM 2_SPLIT	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z35_S01_VESTUARIOS POLI_SP	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z35_S02_VESTUARIOS POLI_SP	0	5.00	0	Usuario
Z36_S01_PABELLÓN 1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z36_S02_PABELLON 1	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z36_S03_PABELLON 1	0	5.00	0	Usuario
Z37_S01_PABELLÓN 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z37_S02_PABELLON 2	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z37_S03_PABELLON 2	0	5.00	0	Usuario
Z38_S01_PABELLÓN 3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z38_S02_PABELLON 3	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z38_S03_PABELLON 3	0	5.00	0	Usuario
Z39_S01_VESTUARIOS PABELLONES 1_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S02_VESTUARIOS PABELLONES 2_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S03_AULA PB_NC	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S04_ASEO PABELLONES 4_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S05_ASEO PABELLONES 5_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S06_ASEO PABELLONES 6_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S07_ASEO PABELLONES 7_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S08_ASEO PABELLONES 1_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S09_ASEO PABELLONES 2_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S10_ZONA LAVABOS PB_NH	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S11_SALAS ESPECIALIZADAS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S12_PASILLO SALAS ESPECIALIZADAS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S13_VESTÍBULO SALAS ESPECIALIZADAS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S14_VESTIDORES 1 SALAS ESPECIALIZADAS	5.00	5.00	100.00	Usuario
Z39_S15_VESTIDORES 2 SALAS ESPECIALIZADAS	5.00	5.00	100.00	Usuario
TOTALS	**3.46**			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z02_S01_SALAS MUSCULACIÓN_CL24	691.79	noresidencial-8h-alta
Z03_S01_SALAS MÉDICAS_CL MED	738.53	noresidencial-8h-alta
Z04_S01_SALA ESGRIMA_CL28	460.57	noresidencial-8h-alta
Z05_S01_ZONA IES CAR_CL27	183.62	noresidencial-8h-alta
Z06_S01_AULA IES CAR_CL26	42.16	noresidencial-8h-alta
Z07_S01_RESIDENCIAL A SOTANO_CLA	454.48	noresidencial-8h-alta
Z07_S02_RESIDENCIAL A PB_CLA	353.77	noresidencial-8h-alta
Z07_S03_RESIDENCIAL A P2_CLA	353.76	noresidencial-8h-alta
Z07_S04_RESIDENCIAL A P3_CLA	353.77	noresidencial-8h-alta
Z07_S05_RESIDENCIAL A P4_CLA	353.77	noresidencial-8h-alta
Z07_S06_RESIDENCIAL A P1_CLA	353.77	noresidencial-8h-alta
Z08_S01_RESIDENCIAL B PB_CLB	486.05	noresidencial-8h-alta
Z08_S02_RESIDENCIAL B P1_CLB	493.12	noresidencial-8h-alta
Z08_S03_RESIDENCIAL B P2_CLB	493.12	noresidencial-8h-alta
Z08_S04_RESIDENCIAL B P3_CLB	493.12	noresidencial-8h-alta
Z09_S01_SERVICIOS MÉDICOS_CL02	229.64	noresidencial-8h-baja
Z10_S01_OFICINAS PB_CL01	191.73	noresidencial-8h-alta
Z11_S01_VESTÍBULO_CL03	59.98	noresidencial-8h-baja
Z12_S01_AUDIOVISUAL_CL04	177.33	noresidencial-8h-alta
Z13_S01_AULAS INSTITUTO_CL13	499.32	noresidencial-8h-alta
Z14_S01_PISTA POLIDEPORTIVA_CL16	471.13	noresidencial-8h-alta
Z14_S02_PISTA DEPORTIVA_CL16	0	noresidencial-8h-alta
Z14_S03_PISTA DEPORTIVA_CL16	0	noresidencial-8h-alta
Z16_S01_ENTRADA 2_CL12	385.64	noresidencial-8h-baja
Z17_S01_TÉCNICOS DEPORTIVOS_CL11	358.99	noresidencial-8h-alta
Z18_S01_AULAS INSTITUTO_CL14	373.39	noresidencial-8h-alta
Z19_S01_SALAS REUNIONES 2_CL07	327.71	noresidencial-8h-alta
Z20_S01_VESTÍBULO PRINCIPAL_CL08	437.37	noresidencial-8h-alta
Z21_S01_DESPACHOS PB2_CL09	80.00	noresidencial-8h-alta
Z21_S02_DISTRIBUIDOR GENERAL 2_CL09	232.33	noresidencial-8h-baja
Z22_S01_DESPACHOS PB3_CL10	474.41	noresidencial-8h-alta
Z23_S01_DESPACHOS PB4_CL05	92.96	noresidencial-8h-alta
Z24_S01_SALAS REUNIONES_CL06	228.70	noresidencial-8h-alta
Z25_S01_SALA POLIVALENTE_CL15	595.27	noresidencial-8h-alta
Z25_S02_SALA POLIVALENTE_CL15	0	noresidencial-8h-alta
Z25_S03_SALA POLIVALENTE_CL15	0	noresidencial-8h-alta
Z26_S01_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	640.89	noresidencial-8h-baja
Z26_S02_DISTRUBUIDOR GENERAL_CL23	188.88	noresidencial-8h-baja
Z26_S03_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	192.54	noresidencial-8h-baja
Z26_S04_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	192.54	noresidencial-8h-baja
Z26_S05_DISTRIBUIDOR GENERAL_CL23	192.54	noresidencial-8h-baja
Z27_S01_BUFFET-LAVADO_CL18	347.83	noresidencial-8h-alta
Z28_S01_COMEDOR PÚBLICO_CL17	470.82	noresidencial-8h-alta
Z29_S01_CAFE-BIBLIOTECA_CL21	321.73	noresidencial-8h-alta
Z30_S01_SALA RECREO_CL20	283.92	noresidencial-8h-alta
Z31_S01_DESPACHOS PB_CL22	148.50	noresidencial-8h-alta
Z32_S01_LAB BIOMED_SPLIT	317.31	noresidencial-8h-alta
Z33_S01_GIM 1_SPLIT	191.42	noresidencial-8h-alta
Z34_S01_GIM 2_SPLIT	202.51	noresidencial-8h-alta
Z35_S01_VESTUARIOS POLI_SP	350.98	noresidencial-8h-baja
Z35_S02_VESTUARIOS POLI_SP	0	noresidencial-8h-baja

Z36_S01_PABELLÓN 1	993.56	noresidencial-8h-alta
Z36_S02_PABELLON 1	15.43	noresidencial-8h-alta
Z36_S03_PABELLON 1	0	noresidencial-8h-alta
Z37_S01_PABELLÓN 2	991.93	noresidencial-8h-alta
Z37_S02_PABELLON 2	16.82	noresidencial-8h-alta
Z37_S03_PABELLON 2	0	noresidencial-8h-alta
Z38_S01_PABELLÓN 3	417.49	noresidencial-8h-alta
Z38_S02_PABELLON 3	17.03	noresidencial-8h-alta
Z38_S03_PABELLON 3	0	noresidencial-8h-alta
Z39_S01_VESTUARIOS PABELLONES 1_NH	91.60	noresidencial-8h-baja
Z39_S02_VESTUARIOS PABELLONES 2_NH	92.92	noresidencial-8h-baja
Z39_S03_AULA PB_NC	23.94	noresidencial-8h-baja
Z39_S04_ASEO PABELLONES 4_NH	11.31	noresidencial-8h-baja
Z39_S05_ASEO PABELLONES 5_NH	13.65	noresidencial-8h-baja
Z39_S06_ASEO PABELLONES 6_NH	29.24	noresidencial-8h-baja
Z39_S07_ASEO PABELLONES 7_NH	18.56	noresidencial-8h-baja
Z39_S08_ASEO PABELLONES 1_NH	44.23	noresidencial-8h-baja
Z39_S09_ASEO PABELLONES 2_NH	26.54	noresidencial-8h-baja
Z39_S10_ZONA LAVABOS PB_NH	38.51	noresidencial-8h-baja
Z39_S11_SALAS ESPECIALIZADAS	3344.76	noresidencial-8h-alta
Z39_S12_PASILLO SALAS ESPECIALIZADAS	248.09	noresidencial-8h-baja
Z39_S13_VESTÍBULO SALAS ESPECIALIZADAS	43.88	noresidencial-8h-baja
Z39_S14_VESTIDORES 1 SALAS ESPECIALIZADAS	188.25	noresidencial-8h-baja
Z39_S15_VESTIDORES 2 SALAS ESPECIALIZADAS	99.48	noresidencial-8h-baja

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	30.98	0	44.68	47.79
TOTALS	**30.98**	**0**	**44.68**	**47.79**

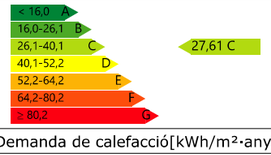
Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	539852.00
TOTAL	**539852.00**

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C2	**Ús**	Altres usos

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
	Emissions calefacció [kgCO₂/m²·any]	A	Emissions ACS [kgCO₂/m²·any]	E
	4.14		**1.8**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Emissions globals[kgCO₂/m²·any][1]	Emissions refrigeració [kgCO₂/m²·any]	D	Emissions il·luminació [kgCO₂/m²·any]	D
	1.32		**5.08**	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	kgCO₂/m²·any	kgCO₂·any
Emissions CO2 per consum elèctric	8.78	196029
Emissions CO2 per altres combustibles	3.67	82026.6

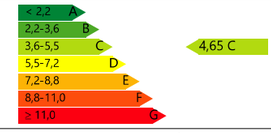
2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORS PARCIALS			
	CALEFACCIÓ		ACS	
	Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	A	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	E
	21.26		**8.6**	
	REFRIGERACIÓ		**IL·LUMINACIÓ**	
Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any][1]	Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	D	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	D
	7.77		**29.98**	

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
	
Demanda de calefacció[kWh/m²·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m²·any]

1 L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	10/10/2023
Visita de presa de dades per a la realització del CEE inicial	

Data de realització de la visita del tècnic certificador	02/02/2024
Visita per a recopilar dades per a l'elaboració del CEE	

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA EN FASE PROJECTE

ETIQUETA

DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2019

Referència cadastral

3031202DF2933A0001GI

Tipus d'edifici	**Terciari**
Adreça	**Avinguda Alcalde Barnils 3 5**
Municipi	**Sant Cugat del Vallès**
C.P.	**08174**
C. Autònoma	**Catalunya**

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh /m² any	Emissions kg CO_2 / m² any
A més eficient		
B		12
C	68	
D		
E		
F		
G menys eficient		

REGISTRE

0654TLVL9

Vàlid fins

22/02/2034

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA
Directiva 2010 / 31 / UE

AN 4 – Ús i manteniment

INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

INSTRUCCIONS D'ÚS:

Quan l'usuari disposi dels seu propi comptador i contracte de subministrament, n'és el responsable del manteniment des del comptador fins als punts de consum. En aquesta situació, un usuari diferent de la Propietat, pot fer petits canvis en els punts de subministrament, com ara interruptors o endolls, o petites reparacions de conservació en la part de la instal·lació que està dins de l'espai que ocupa sense necessitat de l'autorització prèvia per part de la Propietat. Tot i així, s'han de comunicar les modificacions que es facin a la Propietat.

El manteniment de la instal·lació situada entre la caixa general de protecció i el comptador o comptadors correspon a la Propietat de l'immoble o a la Comunitat de propietaris.

El mal ús, la manipulació de la instal·lació per mans inexpertes i la sobrecàrrega de línies provoquen la majoria d'accidents relacionats amb l'electricitat: curtcircuits que deriven en incendis i electrocucions. Els curtcircuits s'originen a causa de l'escalfament de cables o de les connexions defectuoses que produeixen guspires. A més poden provocar avaries greus en els aparells connectats a la línia afectada. Per aquest motiu les instal·lacions elèctriques s'han d'usar amb cura, a causa del perill que comporten.

És prohibit de manipular els circuits i els quadres generals; aquestes operacions han de ser realitzades per personal especialista. Totes les modificacions que es facin a la instal·lació han d'estar fetes d'acord la normativa vigent.

No es poden connectar als endolls aparells de potència superior a la prevista o diversos aparells que, en conjunt, tinguin una potència superior a la prevista. Si s'aprecia escalfament dels cables o dels endolls connectats en un determinat punt, cal desconnectar-los. Aquest escalfament indica que la instal·lació està sobrecarregada, que hi ha una connexió defectuosa o que no està preparada per a rebre aquell aparell. El més adequat és consultar a un instal·lador autoritzat sobre les necessitats de la instal·lació del local perquè proposi la millor forma d'actuar.

Cal no tocar cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, els peus o les mans molls o humits. S'ha de tenir especial cura en les instal·lacions de les zones humides.

També cal prendre totes les mesures possibles per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics i, per tant, és convenient tapar els endolls que no s'utilitzen.

En cas d'absència perllongada és recomanable tancar l'interruptor general. Si hi ha aparells o parts de la instal·lació que han de quedar en servei, aleshores se'n mantindrà l'alimentació i es desconnectaran els circuits que no siguin necessaris.

Les clavilles dels endolls han d'estar ben collades per a evitar que facin guspires. Les males connexions originen escalfaments que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant l'endoll, mai el cable. No es poden endollar aparells elèctrics amb les clavilles trencades o els cables malmesos.

No s'han de transmetre esforços entre els aparells i la instal·lació elèctrica fixa. Per aquest motiu no s'han de col·locar làmpades directament suspeses del cable del punt de llum, ni del tub de protecció del cable.

Sempre que s'hagi de fer alguna operació de manipulació sobre un aparell connectat a la xarxa elèctrica (fins i tot operacions senzilles com canviar una làmpada, o netejar un aparell) s'interromprà el seu subministrament elèctric, ja sigui desendollant-lo, ja sigui tallant l'alimentació elèctrica del circuit al que està connectat si l'aparell en qüestió pertany a la instal·lació fixa. És a dir, el tall en el subministrament ha de ser omnipolar. Si s'ha fet servir un drap humit per a la neteja de l'aparell, no es restablirà el subministrament elèctric fins que estigui eixut.

Els usuaris que disposin d'equips elèctrics propis han d'usar-los i mantenir-los d'acord amb les indicacions del fabricant o instal·lador i amb la normativa vigent que sigui d'aplicació.

La cambra de comptadors només serà accessible al porter, al vigilant, o al personal de la companyia subministradora i al de manteniment. S'ha de vigilar que tant les reixes de ventilació com l'accés a la cambra no quedin obstruïts.

Energia solar fotovoltaica
L'accés a la zona dels elements de captació només està permesa al personal autoritzat.

No s'han de transmetre càrregues als panells fotovoltaics ni a cap component de la instal·lació. No s'han de col·locar objectes que tapin els elements de captació.

Si es detecten anomalies com ara deformacions o trencaments en els elements de captació, desperfectes o deterioraments en els components de la instal·lació elèctrica, etc. s'ha d'avisar a l'empresa encarregada del manteniment.

En cas de que hagin tingut lloc fenòmens meteorològics violents, com ara fortes ventades, calamarsades, nevades o pluges intenses, es recomanable fer revisar l'estat dels elements exteriors de la instal·lació per part de l'empresa encarregada del manteniment.

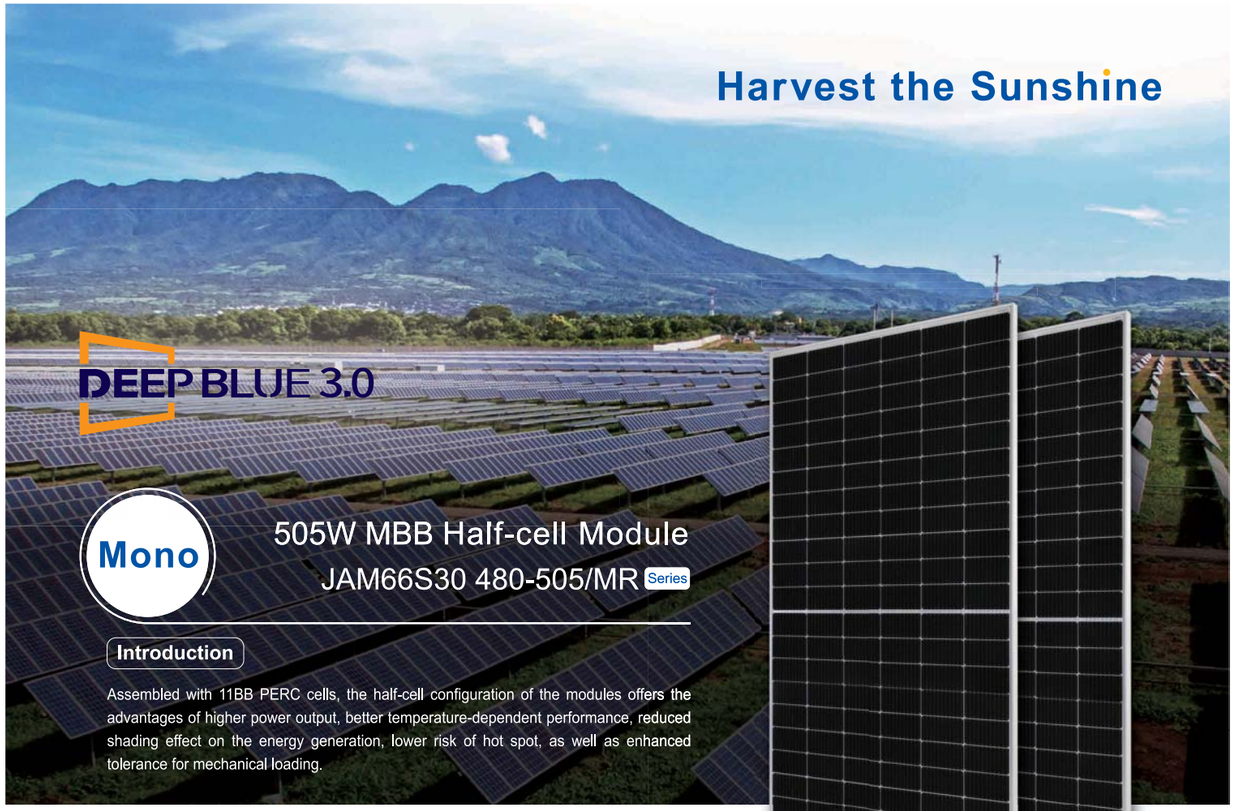
En cap cas es pot tocar la superfície dels captadors quan hi incideix la llum solar, donat que hi ha risc de cremades.

No es pot manipular cap element de la instal·lació per part dels usuaris. No s'han de variar els paràmetres dels elements de regulació.

INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Les operacions de manteniment de la instal·lació seran les indicades en el Pla de manteniment. El manteniment dels aparells es farà seguint les instruccions del fabricant en cada cas. Si hi ha elements de manteniment que no estan contemplats dins del Pla de manteniment, caldrà que un tècnic competent estableixi les prescripcions oportunes.

AN 5 – Fitxes tècniques



Introduction

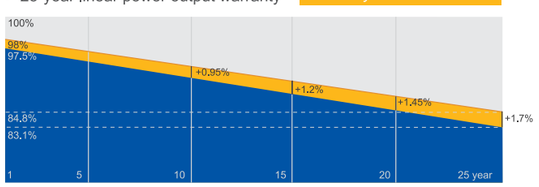
Assembled with 11BB PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.

- Higher output power
- Lower LCOE
- Less shading and lower resistive loss
- Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation Over 25 years



Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730,UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001: 2018 Occupational health and safety management systems
- IEC 62941:2019 Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Quality system for PV module manufacturing

JA SOLAR

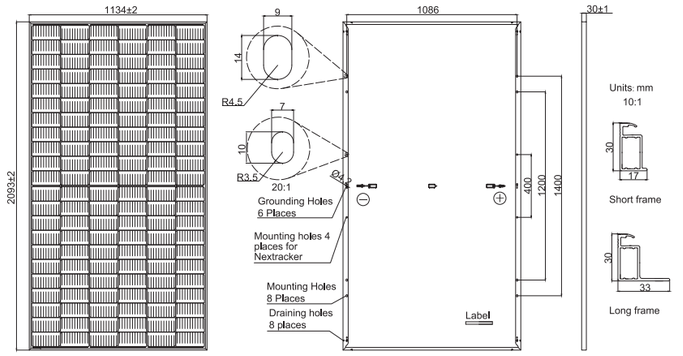
www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.

JA SOLAR

JAM66S30 480-505/MR Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	26.3kg
Dimensions	2093±2mm×1134±2mm×30±1mm
Cable Cross Section Size	4mm²（IEC），12 AWG(UL)
No. of cells	132(6×22)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MC4-EVO2/QC 4.10-35
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 200mm(+)/300mm(-); Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	36pcs/Pallet 792pcs/40HQ Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	480	485	490	495	500	505
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	45.07	45.20	45.33	45.46	45.59	45.72
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	37.62	37.81	37.99	38.17	38.35	38.53
Short Circuit Current(Isc) [A]	13.65	13.72	13.79	13.86	13.93	14.00
Maximum Power Current(Imp) [A]	12.76	12.83	12.90	12.97	13.04	13.11
Module Efficiency [%]	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α_Isc)	+0.045%°C					
Temperature Coefficient of Voc(β_Voc)	-0.275%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ_Pmp)	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM66S30 -480/MR	JAM66S30 -485/MR	JAM66S30 -490/MR	JAM66S30 -495/MR	JAM66S30 -500/MR	JAM66S30 -505/MR
Rated Max Power(Pmax) [W]	363	367	370	374	378	382
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	42.15	42.30	42.43	42.58	42.72	42.86
Max Power Voltage(Vmp) [V]	35.54	35.67	35.76	35.84	35.93	36.02
Short Circuit Current(Isc) [A]	10.99	11.06	11.13	11.20	11.27	11.34
Max Power Current(Imp) [A]	10.21	10.28	10.36	10.44	10.52	10.60
NOCT	Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C,wind speed 1m/s, AM1.5G					

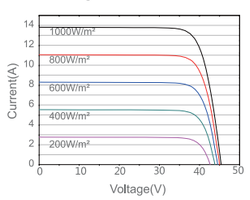
OPERATING CONDITIONS

Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40℃~+85℃
Maximum Series Fuse Rating	25A
Maximum Static Load,Front* Maximum Static Load,Back*	5400Pa(112lb/ft²) 2400Pa(50lb/ft²)
NOCT	45±2℃
Safety Class	Class Ⅱ
Fire Performance	UL Type 1

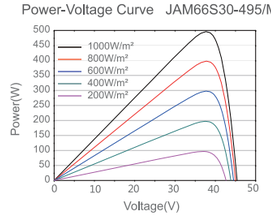
*For NexTracker installations, Maximum Static Load, Front is 2400Pa while Maximum Static Load, Back is 2400Pa.

CHARACTERISTICS

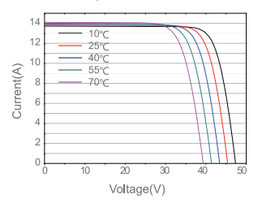
Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Power-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Current-Voltage Curve JAM66S30-495/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20220808A

JA Solar GmbH
Lyonel-Feininger-Str. 28,
D-80807 München,
Legal representatives: Daocheng Zhu, Dong Li,
Registered at Amtsgericht München, HRB 190378,
Seat Munich
Tel: +49 (0) 89 3272 989-0
Fax: +49 (0) 89 3272 989-299
www.jasolar.com

CE Declaración de Conformidad

Directiva 2014/35/EU (Low Voltage)

CE

Entidad emisora y dirección:
JA SOLAR GmbH
Lyonel-Feininger-Str. 28,
D - 80807 Munich, Germany

Producto: Crystalline silicon photovoltaic modules
Designación de tipo:
JAM60S10-XXX/MR, JAM72S10-XXX/MR, JAM60S17-XXX/MR, JAM72S17-XXX/MR, JAM78S10-XXX/MR
JAM60D10-XXX/MB, JAM72D10-XXX/MB, JAM78D10-XXX/MB
JAM60S20-XXX/MR, JAM60S21-XXX/MR, JAM66S20-XXX/MR, JAM72S20-XXX/MR
JAM60D20-XXX/MB, JAM72D20-XXX/MB
JAM54S30-XXX/MR, JAM54S31-XXX/MR, JAM66S30-XXX/MR, JAM72S30-XXX/MR, JAM78S30-XXX/MR, JAM72S31-XXX/MR,
JAM72D30-XXX/MB, JAM78D30-XXX/MB
JAM54D30-XXX/GB, JAM60D30-XXX/GB, JAM66D30-XXX/GB, JAM72D30-XXX/GB, JAM78D30-XXX/GB
JAM54D30-XXX/TB, JAM60D30-XXX/TB, JAM66D30-XXX/TB, JAM72D30-XXX/TB, JAM78D30-XXX/TB
JAM54S40-XXX/MR

El producto designado está en conformidad con la directiva Europea: 2014/35/EU

Directiva del Consejo sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en relación con los equipos eléctricos diseñados para su uso dentro de determinados límites de tensión.

La documentación técnica y el pleno cumplimiento de las normas enumeradas a continuación demostraron la conformidad del producto con los requisitos de la Directiva CE mencionada anteriormente:
EN IEC 61730-1:2018
EN IEC 61730-1:2018/AC :2018-06
EN IEC 61730-2:2018
EN IEC 61730-2:2018/AC :2018-06

El institutoTUV SUD Product Service GmbH, Ridlerstrasse 65, 80339 Munich (Germany) ha testeado y certificado el producto Certificate No: N8A072092 0296

ZHU Daocheng

Munich,
JA SOLAR GmbH
March 3, 2022

JA Solar GmbH

CUADRO SÖLVER STC14IP

FICHA TÉCNICA SOLVER STC14IP

Descripción del cuadro:

Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 14 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en armario de poliéster de dimensiones 800x600x300mm con grado de protección IP66. Entradas y salidas por la parte inferior con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE.

Elementos del cuadro:

El cuadro está compuesto fundamentalmente por los siguientes elementos:

- Armario mural de poliéster, dimensiones 800x600x300mm, IP 66.
- Protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc.
- Fusibles gPV 10x38 20A 1000Vdc.
- Bases portafusibles UTE 10x38 carril 25A 1000Vdc.
- Prensaestopas M16.



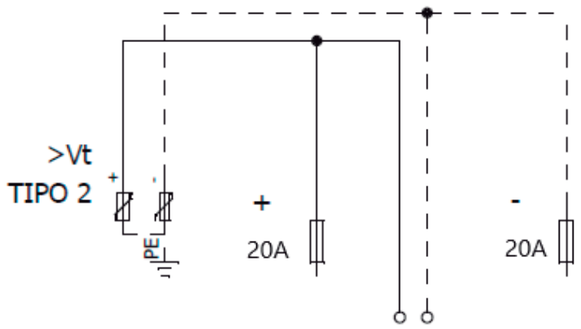
* Cuadro tipo con entradas y salidas independientes (puede no coincidir con el descrito en este documento)

Tabla de características:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MONTAJE	
Tensión máxima de uso	1000Vdc
Corriente máxima de uso	20A
Tensión de aislamiento	1000Vdc
Capacidad de seccionamiento	No
Protección por fusible	Sí
Protección contra sobretensiones	Sí
Protección IP	IP 66
Prensaestopas	Sí
CARACTERÍSTICAS DEL FUSIBLE	
Tensión máxima de uso	1000Vdc
Corriente de fusión de fusible	20A
Tipo de fusible	gPV
Tensión de aislamiento de la base	1000Vdc
Corriente máxima de la base	25A
Tipo de base	UTE
Calibre	10x38
Montaje	Carril
Conexión	Puntera
Sección máxima de cable	16mm2
CARACTERÍSTICAS DEL PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES	
Tipo	Tipo 2
Tensión de uso	1000Vdc
I de descarga	40kA
Conexión	Puntera
Sección máxima de cable	25mm2
CARACTERÍSTICAS DE LA ENVOLVENTE	
Material	Armario de Poliéster
Dimensiones	800x600x300mm
IP	66
IK	10
Tapa	Opaca
Prensaestopas	Sí (M16)
IP Prensaestopas	66
Montaje de aparamenta	Sobre carril DIN montado a fondo placa

Ficha cuadro SÖLVER STC14IP

Esquema de conexión por string:



FICHA TÉCNICA SOLVER AC TRIFÁSICO 100KW

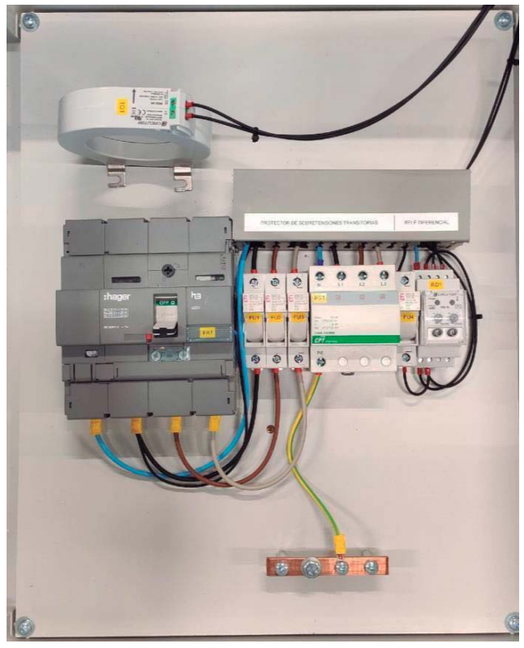
Descripción del cuadro:

Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 100KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático 4x200A con poder de corte 25KA. Relé diferencial y transformador toroidal de diámetro 80mm. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2. Preparado para cable de entrada y salida hasta 185mm2. Completo, montado, cableado sin bornas, rotulado y marcado CE.

Elementos del cuadro:

El cuadro está compuesto fundamentalmente por los siguientes elementos:

- Armario de poliéster, dimensiones 600x500x230mm, IP 66.
- Interruptor automático 4x200A con poder de corte 25KA.
- Relé diferencial y transformador toroidal de diámetro 80mm.
- Protector de sobretensiones transitorias tipo 2.



(Fotografía orientativa. Puede no coincidir con el cuadro descrito en esta ficha).

Tabla de características:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MONTAJE	
Tensión máxima de uso	400Vac
Corriente máxima de uso	200A
Protección diferencial	Sí
Protección contra sobretensiones	Sí
Protección IP	IP 66
Prensaestopas	No
CARACTERÍSTICAS DEL INTERRUPTOR AUTOMÁTICO	
Tensión máxima de uso	400Vac
Corriente máxima de uso	200A
Poder de corte	25KA
Montaje	Fondo placa
Conexión	Terminal M8
Sección máxima de cable	185mm2
CARACTERÍSTICAS DEL RELÉ DIFERENCIAL	
Sensibilidad	0,03-5A (Regulable)
Retardo al disparo	0,02-5s (Regulable)
Tipo de protección diferencial	Clase A
Montaje	Carril
CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL	
Diámetro de paso de cable	80mm
CARACTERÍSTICAS DEL PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONES	
Tipo	Tipo 2
Tensión de uso	400Vac
Conexión	Puntera
Sección máxima de cable	25mm2
CARACTERÍSTICAS DE LA ENVOLVENTE	
Modelo	Armario de poliéster
Dimensiones	600x500x230mm
IP	66
IK	10
Tapa	Opaca
Prensaestopas	No

SG125CX-P2

Inversor String Multi-MPPT para sistemas de 1000 Vdc



ALTO RENDIMIENTO

- 12 MPPTs con efi ciencia máx. 98,5%DC
- Entrada de corriente DC 15A, compatible con módulo FV superior a 500W+
- Función de optimización dinámica del sombreado

O&M INTELIGENTE

- Diagnóstico y protección de componentes clave
- Diagnóstico de curva IV inteligente
- Registro de fallos de red para un O&M remoto sencillo

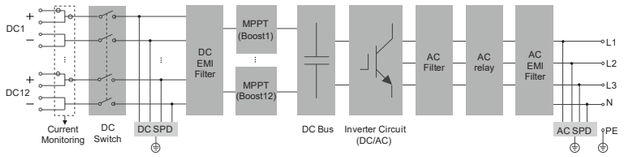
MENOR INVERSIÓN

- Compatible con cables 240 mm² Al, Cu AC máx.
- Placa de sellado del cableado AC permite premontaje

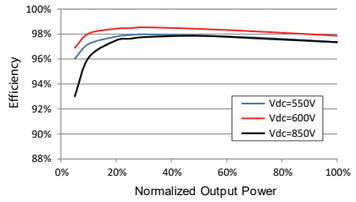
SEGURIDAD COMPROBADA

- Protección IP66 y anticorrosión C5
- DC Tipo I+II SPD, AC Tipo II SPD
- Soporte para función AFCI 2.0

DIAGRAMA DE CIRCUITO



CURVA DE EFICIENCIA



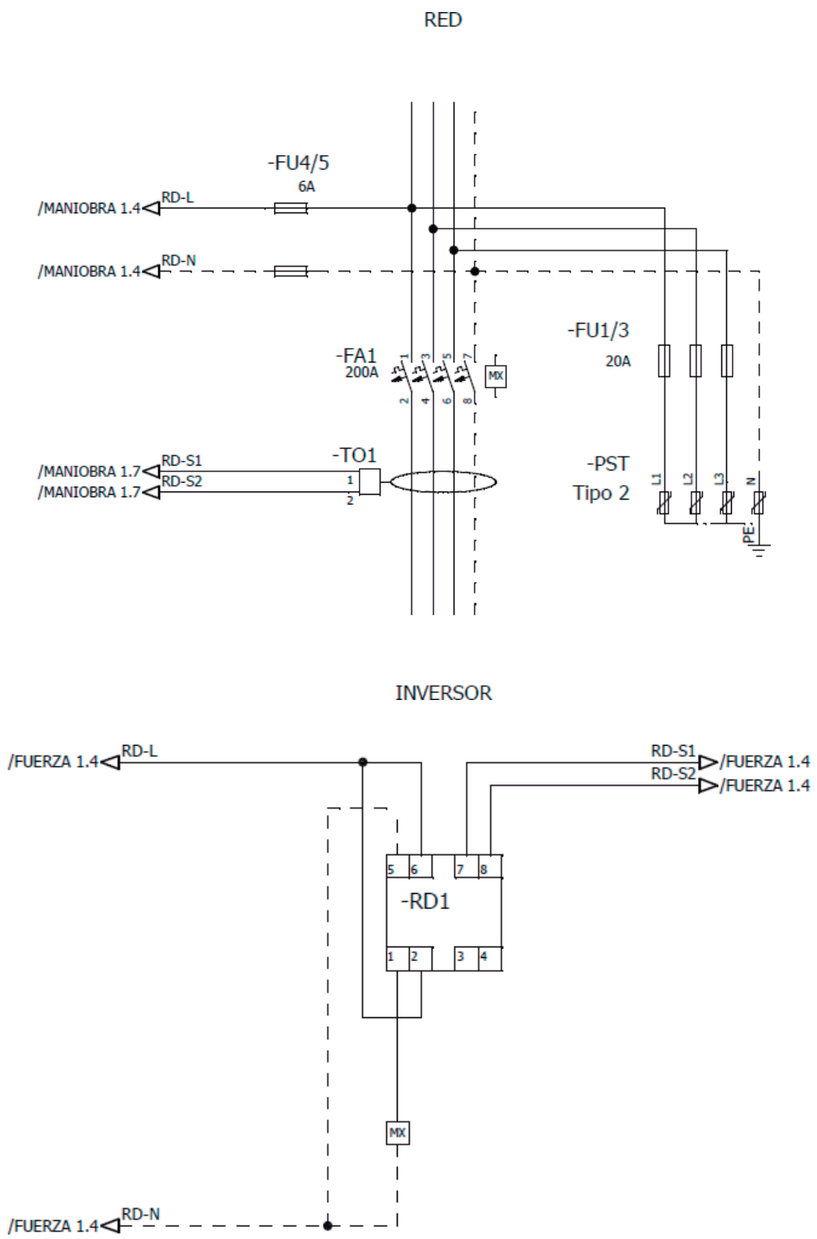
Denominación	SG125CX-P2
Entrada (DC)	
Potencia de entrada FV máx. recomendada	175 kW
Tensión de entrada FV máx	1100 V
Tensión de entrada FV mín. / Tensión de arranque	180 V / 200 V
Tensión de entrada FV nominal	600 V
Rango de tensión MPP	180 – 1000 V
N.º de entradas MPP independientes	12
N° de strings FV por MPPT	2
Corriente de entrada FV máx	360 A (30 A *12)
Corriente de cortocircuito DC máx	480 A (40 A * 12)
Corriente máx. por conector de entrada	20A
Salida (AC)	
Potencia de salida AC máx.	125 kVA
Potencia de salida AC aparente máx.	125 kVA
Corriente de salida AC máx	181,1 A
Corriente de salida AC nominal (a 230 V)	181,1 A
Tensión AC nominal	3 / N / PE, 230 / 400 V
Rango de tensión AC	320 – 480V
Frecuencia de red nominal	50 Hz / 60 Hz
Rango de frecuencia de red	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz
Armónicos (THD)	< 3 % (a potencia nominal)
FP en potencia nominal / FP ajustable	>0,99 / 0,8 capacitativo – 0,8 inductivo
Fases de inyección / Fases de conexión	3 / 3-N-PE
Eficiencia	
Eficiencia máx. / Eficiencia Europea	98.5 % / 98.3 %
Protección	
Monitorización de red	Sí
Protección contra polaridad inversa en DC	Sí
Protección de cortocircuito de AC	Sí
Protección contra corriente de fuga	Sí
Protección de sobretensión	DC Tipo I + II / AC Tipo II
Control de fallos a tierra	Sí
Interruptor DC	Sí
Monitorización de corriente string	Sí
Función Q por la noche	Sí
Función de extinción de arco eléctrico (AFCI)	Sí
Función de recuperación PID	Sí
Datos generales	
Dimensiones (W*H*D)	1020*795*360 mm
Método de montaje	Montaje en pared
Peso	87 kg
Topología	Sin transformador
Grado de protección	IP66
Corrosión	C5
Consumo nocturno	< 5 W
Temperatura ambiente de funcionamiento	-30 to 60 ℃
Humedad relativa admisible (sin condensación)	0 – 100 %
Método de refrigeración	Refrigeración forzada inteligente
Altitud de funcionamiento máx.	4000 m (> 3000 m derating)
Pantalla	LED, Bluetooth+APP
Comunicación	RS485 / Optional: WLAN, Ethernet
Tipo de conexión DC	Evo2 (Max. 6 mm²)
Tipo de conexión AC	OT / DT terminal (Max. 240 mm²)
Soporte de red	función Q por la noche, LVRT, HVRT, control de potencia activa y reactiva y control de rampa de potencia
Certificación	IEC 62109-1, EN/IEC 61000-6-1/2/3/4, IEC 61727, IEC 62116, EN 50549-1/2, UTE C15-712-1, VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105:2018, VFR 2019, NC RfG, G99, UNE 217002, NTS, CEI 0-21 2019,CEI0-16 2019, NRS-097-2-1

EUROPE © 2023 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.1.1

© 2023 Sungrow Power Supply Co., Ltd. All rights reserved. Subject to change without notice. Version 1.1.1 EUROPE

Ficha cuadro SÖLVER AC TRIFÁSICO 100KW

Esquema de conexión:



Sungrow Power Supply Co., Ltd.
Add: No. 1699 Xiyou Road, Hefei, China
Tel: +86 551 6532 7834
Email: info@sungrow.cn
Website: www.sungrowpower.com

SUNGROW

Declaración de Conformidad UE

Producto: Grid-connected PV Inverter
Modelo: SG125CX-P2/SG110CX-P2/SG75CX-P2
Nombre dirección del fabricante: Sungrow Power Supply Co., Ltd., No. 1699 Xiyou Road, Hefei, China
Esta declaración de conformidad se emite bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante. Adem s, este producto est cubierto por la garantía del fabricante.
Objecto de la declaración PV inverter SG125CX-P2/SG110CX-P2/SG75CX-P2

CE



El objeto de la declaración anteriormente descrita est en conformidad con la legislación de armonización correspondiente de la Unión: irectiva de baja tensión (LVD) 2014/35/EU Compatibilidad Electromagnética (EMC) Directive 2014/30/EU.

Referencias a las normas armonizadas pertinentes utilizadas o a las dem s especificaciones técnicas en relación con las cuales se declara la conformidad:

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN 62920:2017+A11:2020+A1:2021	●

Información adicional: La marca CE se colocó en el producto en 2022

Allen
Standard and Certification Engineer
On behalf of Sungrow Power Supply Co., Ltd.
1st February 2023
Place: Hefei, China

Green and Effective

ENAC
CERTIFICACIÓN
Nº 87/C-PR244

SGS

Certificado de Conformidad

Por medio del certificado de producto número / *By the product certificate number* **Nº 2622/0111-A-CER**

Emitido a / *Issued to:*

Titular del certificado / *License holder*
SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.
No.1699 Xiyou Rd., New & High Technology Industrial Development Zone
Hefei, Anhui 230088, P. R. China

Marca / *Trademark* SUNGROW

Fábrica / *Manufacturer*
SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.
No.1699 Xiyou Rd., New & High Technology Industrial Development Zone
Hefei, Anhui 230088, P. R. China.

Se certifica que el producto: / *It is certified that the product:*

Tipo de aparato: / *Type of product:* **Grid-Connected PV Inverter**

Modelos / *Models*		**SG125CX-P2**	SG110CX-P2	SG75CX-P2
Datos técnicos / *Rated characteristics:*	**Potencia nominal** / *Rated Power*	**125 kW**	**110 kW**	**75 kW**
	Tensión nominal / *Rated Voltage*		**230/400 V_{ac}**	
	Frecuencia nominal / *Rated Frequency*		**50 Hz**	
	Versión Firmware / *Firmware version*		**LCD_GARNET-S_V11_V01_A; MDSP_GARNET-S_V11_V01_A**	
	Número de fases / *Number of phases*		**Trifásico** / *Three Phase*	
			3/N/PE	
	Transformador de aislamiento / *Isolation transformer*		**NO**	

Está en cumplimiento con la norma / *Is in compliance with the standard:*

- **UNE 217002: 2020** Inversores para conexión a la red de distribución. Ensayos de los requisitos de inyección de corriente continua a la red, generación de sobretensiones y sistema de detección de funcionamiento en isla

Está en cumplimiento con los requisitos de la norma y regulación / *Is in compliance with the requirements of standard and regulation:*

- **IEC 62116:2014** "Inversores fotovoltaicos conectados a la red de las compañías eléctricas. Procedimiento de ensayo para las medidas de prevención de formación de islas en la red"
- **Anexo I, apartado 2.3.6 y 5.3 de la Orden Ministerial TED/749/2020**, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión.

El equipo antes mencionado está certificado conforme con el procedimiento interno de SGS PE.T-ECPE-23 de acuerdo con los requisitos de la norma UNE-EN ISO/IEC 17065. / *The above-mentioned generating unit is certified according to the SGS internal procedure PE.T-ECPE-23 based on the requirements of the UNE-EN ISO / IEC 17065.*

Este certificado se emite por vez primera: 7 de abril de 2022. / *This certificate is first issued on 07th of April 2022.*
Este certificado es válido hasta: 7 de abril de 2027. / *This certificate is valid until the 07th of April 2027*.

Madrid, 7 de abril de 2022

Daniel Arranz Muñiz
Certification Manager

SGS Tecnos, S.A. C/ Trespaderne, 29 - 28042 Madrid
This certificate is issued by SGS under its General Conditions for Product Certification at www.sgs.com/terms_and_conditions.
The status and validity of the certificate can be checked scanning the QR code above included or through the following web link database: https://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products/electrical-products
This document cannot be reproduced partially

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

INDEX

LLISTAT GENERAL DE PLÀNOLS

DG_{OR}	CAP–SUB	NOM CAPÍTOL I SUBCAPÍTOL	PLANTA	FULL	NUM	NOM PLÀNOL	ESCALA DIN–A1
DG_{OR}.0	0	PLÀNOL ÍNDEX					
		ÍNDEX	–	1/1	001	Index	–

ENTORN

DG_{OR}.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	1/2500

ARQUITECTURA

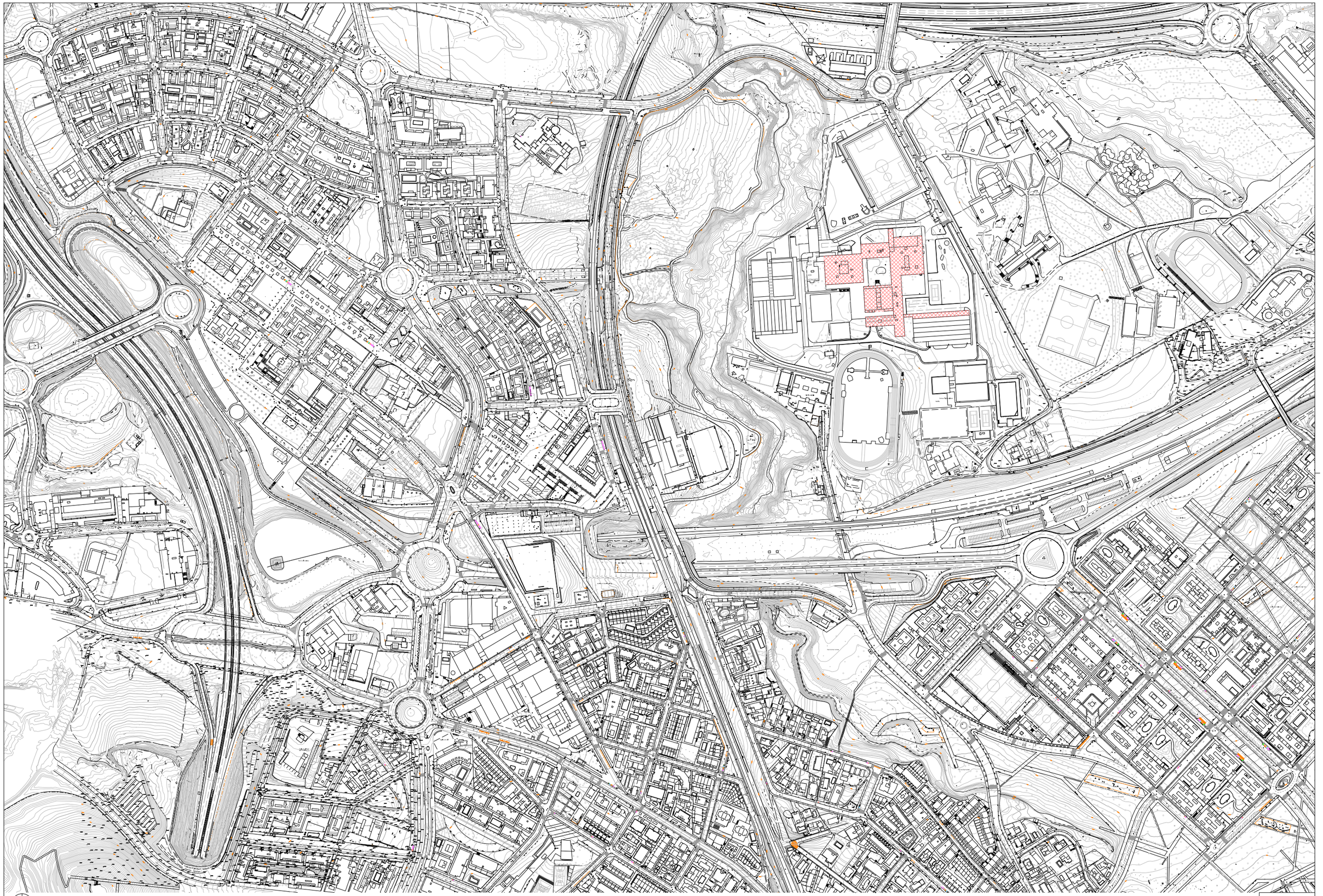
DG_{OR}.A	A	DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI							
	A.01	PLANTES GENERALS							
	A.01.1	PLÀNOLS DE DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA FUNCIONAL							
		PLANTES GENERALS	–	1/1	004	A.01.1	PLANTA GENERAL	1/2500	
	A.01.2	PLÀNOLS AMB SUPERFÍCIES							
		PLANTA SOTERRANI	PS	1/1	005	A.01.2.1.PS	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA SOTERRANI	PS	2/5	006	A.01.2.2.PS	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA SOTERRANI	PS	3/5	007	A.01.2.3.PS	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA SOTERRANI	PS	4/5	008	A.01.2.4.PS	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA SOTERRANI	PS	5/5	009	A.01.2.5.PS	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA BAIXA	PB	1/5	010	A.01.3.1.PB	PLANTA GENERAL	**1/250**	
		PLANTA BAIXA	PB	2/5	011	A.01.3.2.PB	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA BAIXA	PB	3/5	012	A.01.3.3.PB	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA BAIXA	PB	4/5	013	A.01.3.4.PB	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA BAIXA	PB	5/5	014	A.01.3.5.PB	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA TIPUS	PT	1/5	015	A.01.4.1.PT	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA TIPUS	PT	2/5	016	A.01.4.2.PT	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA TIPUS	PT	3/5	017	A.01.4.3.PT	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA TIPUS	PT	4/5	018	A.01.4.4.PT	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA TIPUS	PT	5/5	019	A.01.4.5.PT	PLANTA GENERAL	1/250	
	A.02	PLANTES DE COBERTES							
	A.02.1	PLÀNOLS DE DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA							
		PLANTA COBERTA	PC	1/5	020	A.02.1.PC	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA COBERTA	PC	2/5	021	A.02.2.PC	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA COBERTA	PC	3/5	022	A.02.3.PC	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA COBERTA	PC	4/5	023	A.02.4.PC	PLANTA GENERAL	1/250	
		PLANTA COBERTA	PC	5/5	024	A.02.5.PC	PLANTA GENERAL	1/250	
	A.03	ALÇATS GENERALS							
		ALÇAT POSTERIOR I LATERAL	–	1/1	025	A.03.1	ALÇATS	1/250	
		ALÇAT POSTERIOR I LATERAL	–	1/1	026	A.03.2	ALÇATS	1/250	
		ALÇAT POSTERIOR I LATERAL	–	1/1	027	A.03.3	ALÇATS	1/250	
		ALÇAT POSTERIOR I LATERAL	–	1/1	028	A.03.4	ALÇATS	1/250	
		ALÇAT POSTERIOR I LATERAL	–	1/1	029	A.03.5	ALÇATS	1/250	
		ALÇAT POSTERIOR I LATERAL	–	1/1	030	A.03.1	ALÇATS	1/250	
	A.04	SECCIONS GENERALS							
		SECCIONS LONGITUDINALS	–	1/1	031	A.04.1	SECCIONS	1/250	
		SECCIONS LONGITUDINALS	–	1/1	032	A.04.2	SECCIONS	1/250	
		SECCIONS LONGITUDINALS	–	1/1	033	A.04.3	SECCIONS	1/250	
		SECCIONS LONGITUDINALS	–	1/1	034	A.04.4	SECCIONS	1/250	
		SECCIONS LONGITUDINALS	–	1/1	035	A.04.5	SECCIONS	1/250	

TREBALLS PREVIS

DG_{OR}.0	0	TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL						
	0.01	ENDERROCS I OBRA NOVA						
		PLANTA COBERTAI	PC	1/1	036	0.01.1.PC	PLANTA GENERAL	1/750
		PLANTA COBERTAI	PC	1/1	037	0.02.1.PC	PLANTA GENERAL	1/250
		PLANTA COBERTAI	PC	1/1	038	0.02.2.PC	PLANTA GENERAL	1/250
		PLANTA COBERTAI	PC	1/1	039	0.02.3.PC	PLANTA GENERAL	1/250
		PLANTA COBERTAI	PC	1/1	040	0.02.4.PC	PLANTA GENERAL	1/250
		PLANTA COBERTAI	PC	1/1	041	0.02.5.PC	PLANTA GENERAL	1/250

INSTAL.LACIONS

DG_{OR}.5	5	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS I INSTAL.LACIONS I SERVEIS						
	5.05	INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES – CLIMATITZACIÓ – VENTILACIÓ						
		PLANTA COBERTA FOTOVOLTAIC	PC	1/1	042	05.01	PLANTA GENERAL	1/500
		PLANTA COBERTA FOTOVOLTAIC	PC	1/1	043	05.02	PLANTA GENERAL	1/100
		ESQUEMA FOTOVOLTAIC	–	1/1	044	05.03	ESQUEMA	–
		ESQUEMA FOTOVOLTAIC	–	1/1	045	05.04	ESQUEMA	–
		ESQUEMA BMS	–	1/1	046	05.04	ESQUEMA	–



002

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/2500
A3 E: 1/5000
0 125 250
ORIGINALS GRAFIQUES

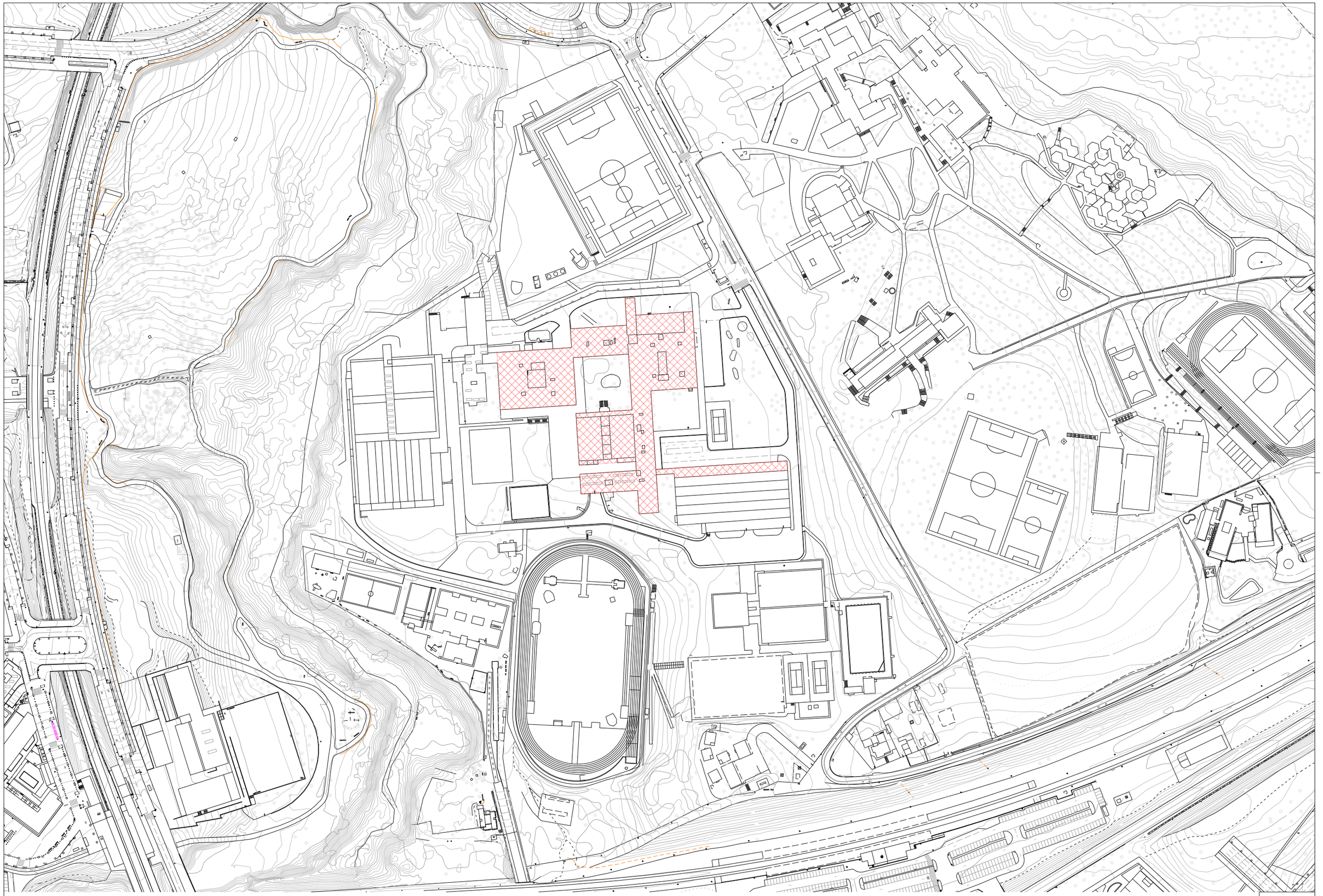
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS
SITUACIÓ

DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
002—U.01

CAPÍTOL
DG_U

FULL...1.....DE..1....



003

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/1250
A3 E: 1/2500
0 25 50
ORIGINALS GRÀFIQUES

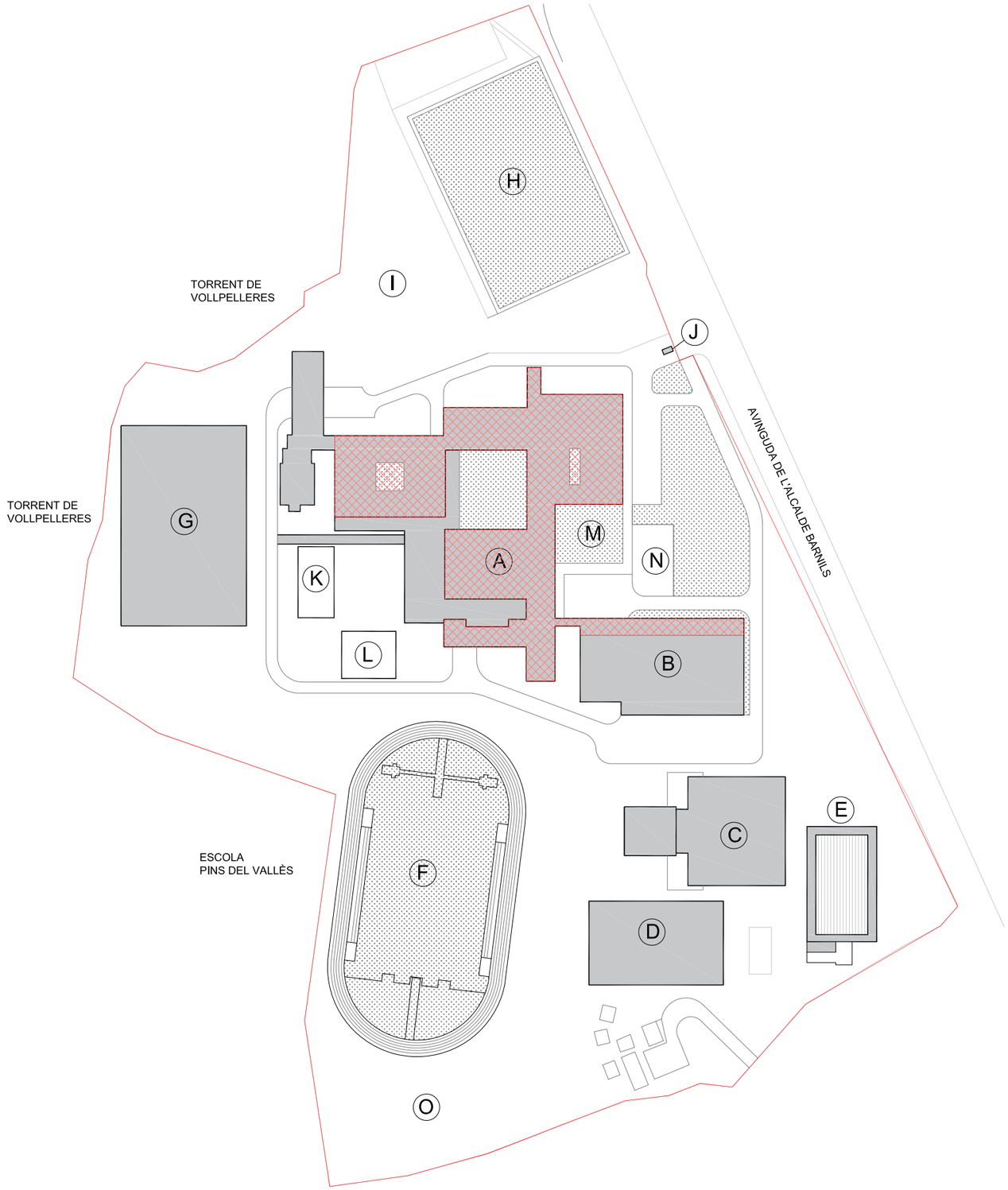
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS
EMPLAÇAMENT

DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
003-U.02

CAPÍTOL
DG_U

FULL 1 DE 1



SIMBOLOGIA
A EDIFICI CENTRAL
B SALA ESPECIALITZADES
C PAVELLÓ POLIVALENT
D PAVELLÓ DE TENIS
E PISCINA DESCOBERTA
F PISTA D'ATLETISME
G MÒDUL NOU
H CAMP DE FUTBOL 1
I ZONA DE TIRS
J VIGILANT
K PISTA DE TENIS SINTÈTICA
L VOLLEY PLATJA
M PUTTING GREEN
N PISTES DE TENIS TERRA BATUDA
O GALERIA DE TIR

EDIFICI RESIDENCIAL
PARCELLA CAR SANT CUGAT

004

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/1250
A3 E: 1/2500
0 12.5 25
ORIGINALS GRÀFIQUES

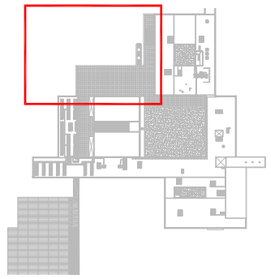
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL COMPLEXA
PLANTA GENERAL—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

DATA:
MARÇ 2024

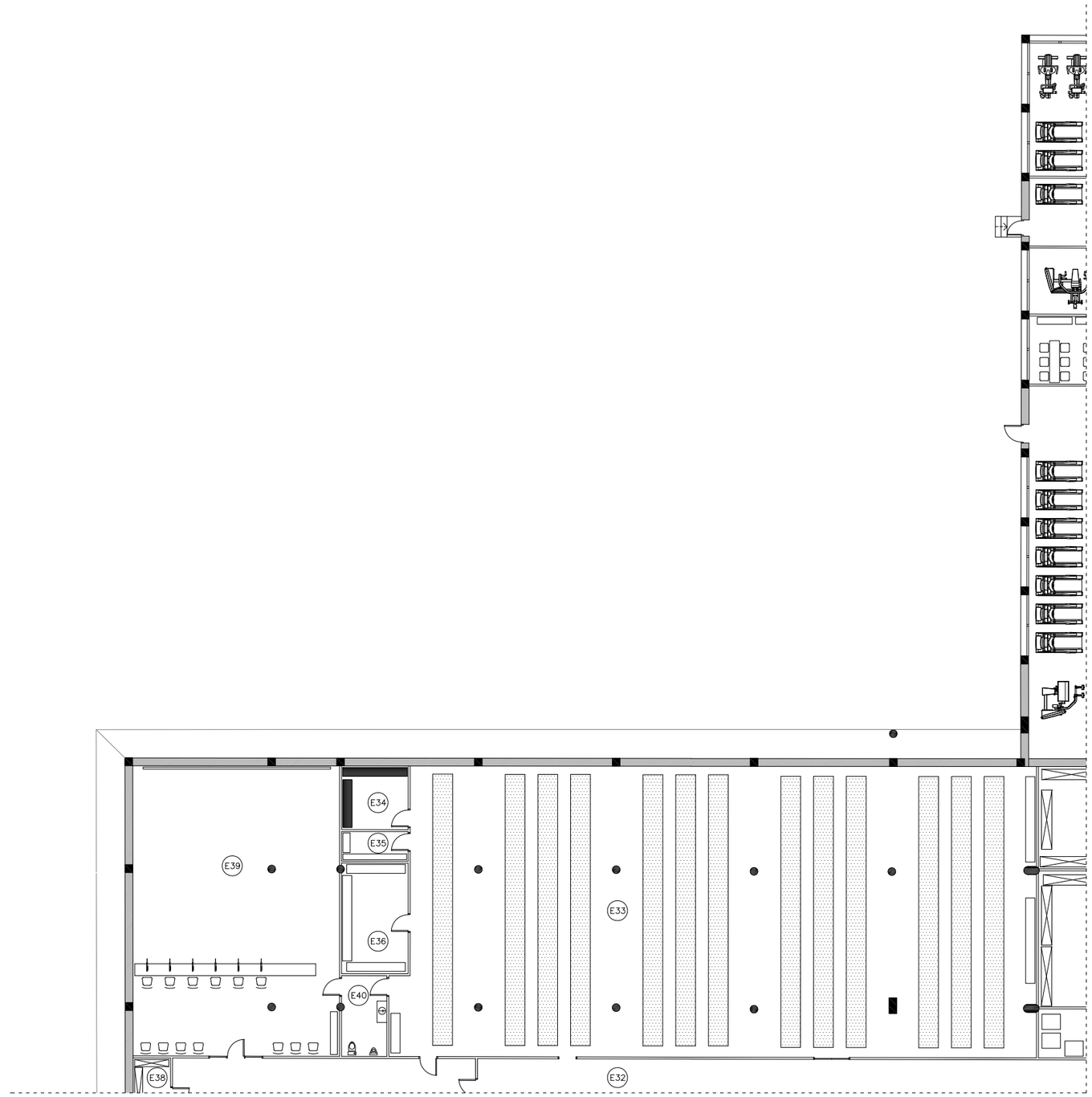
CAPÍTOL
DG_A

NOM FITXER:
004—A.01.1

FULL 1 DE 1



QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA SOTERRANI	
EDIFICI CENTRAL	
E32 DISTRIBUDOR 4	150,67 m²
E33 SALA ESGRIMA	520,96 m²
E34 VESTIDOR ESGRIMA 1	10,91 m²
E35 TALLER ESGRIMA	5,05 m²
E36 MAGATZEM PENTATLÓ	18,94 m²
E38 VESTIDOR ESGRIMA 2	7,37 m²
E39 SALA DE TIR	154,79 m²
E40 LAVABO ESGRIMA	9,31 m²



Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

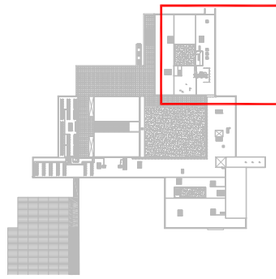
DATA:
MARÇ 2024

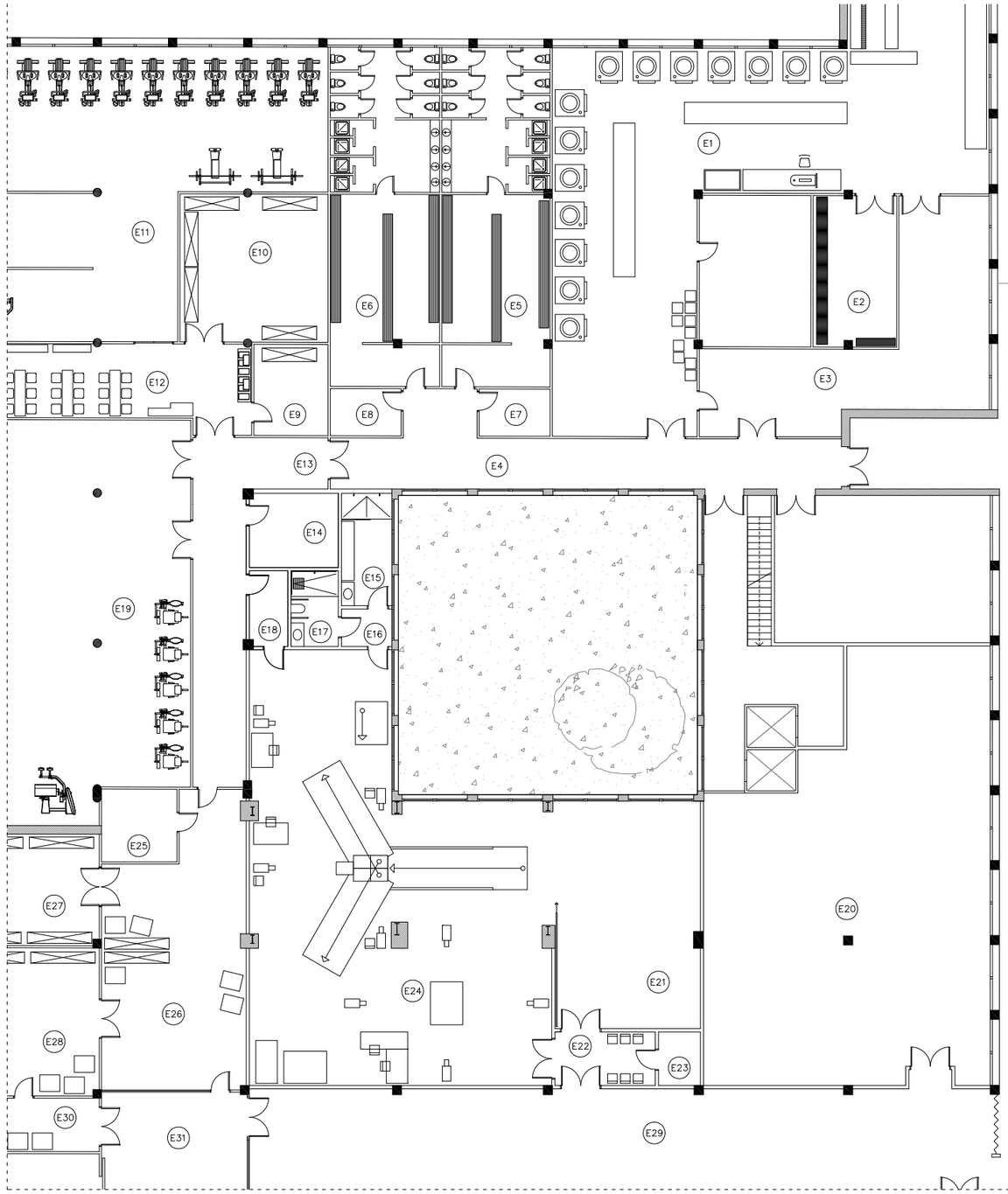
NOM FITXER:
005-A.01.2.1.PS

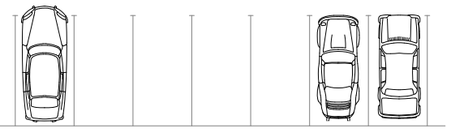
CAPÍTOL
DG_A

FULL 1 DE 5

005







QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA SOTERRANI

EDIFICI CENTRAL	
E1 BUGADERIA	281,79 m²
E2 VESTIDOR	27,47 m²
E3 SECCIÓ ESTERIL	76,26 m²
E4 DISTRIBUIDOR	65,65 m²
E5 LAVABO DONES	79,68 m²
E6 LAVABO HOMES	80,52 m²
E7 MAGATZEM 1	7,22 m²
E8 MAGATZEM 2	7,22 m²
E9 MAGATZEM 3	14,67 m²
E10 MAGATZEM 4	47,61 m²
E11 GIMNÀS 1	194,35 m²

EDIFICI CENTRAL	
E12 MENJADOR PERSONAL	66,66 m²
E13 DISTRIBUIDOR 3	49,71 m²
E14 VESTIDOR MANTENIMENT	14,45 m²
E15 VESTUARI	12,45 m²
E16 PAS	4,25 m²
E17 LAVABO ADAPTAT	7,9 m²
E18 VESTÍBUL INDEPENDÈNCIA	6,6 m²
E19 GIMNÀS 2	209,2 m²
E20 ESPAI SENSE ÚS	355,03 m²
E21 PODOLOGIA	72,35 m²
E22 SALA ESPERA	12,05 m²

EDIFICI CENTRAL	
E23 SALA INSTAL.LACIONS	5 m²
E24 LABORATORI BIOMECÀNICA	233,70 m²
E25 CÀMERA	11,94 m²
E26 MERCADERIES	94,62 m²
E27 MAGATZEM FRUITA	34,78 m²
E28 MAGATZEM BEGUDES	46,18 m²
E29 ZONA ESCALFAMENT	164,25 m²
E30 SALA 3	16,18 m²
E31 DISTRIBUIDOR	46,22 m²

006

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

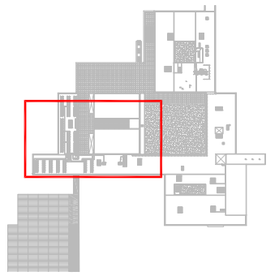
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

DATA: MARÇ 2024

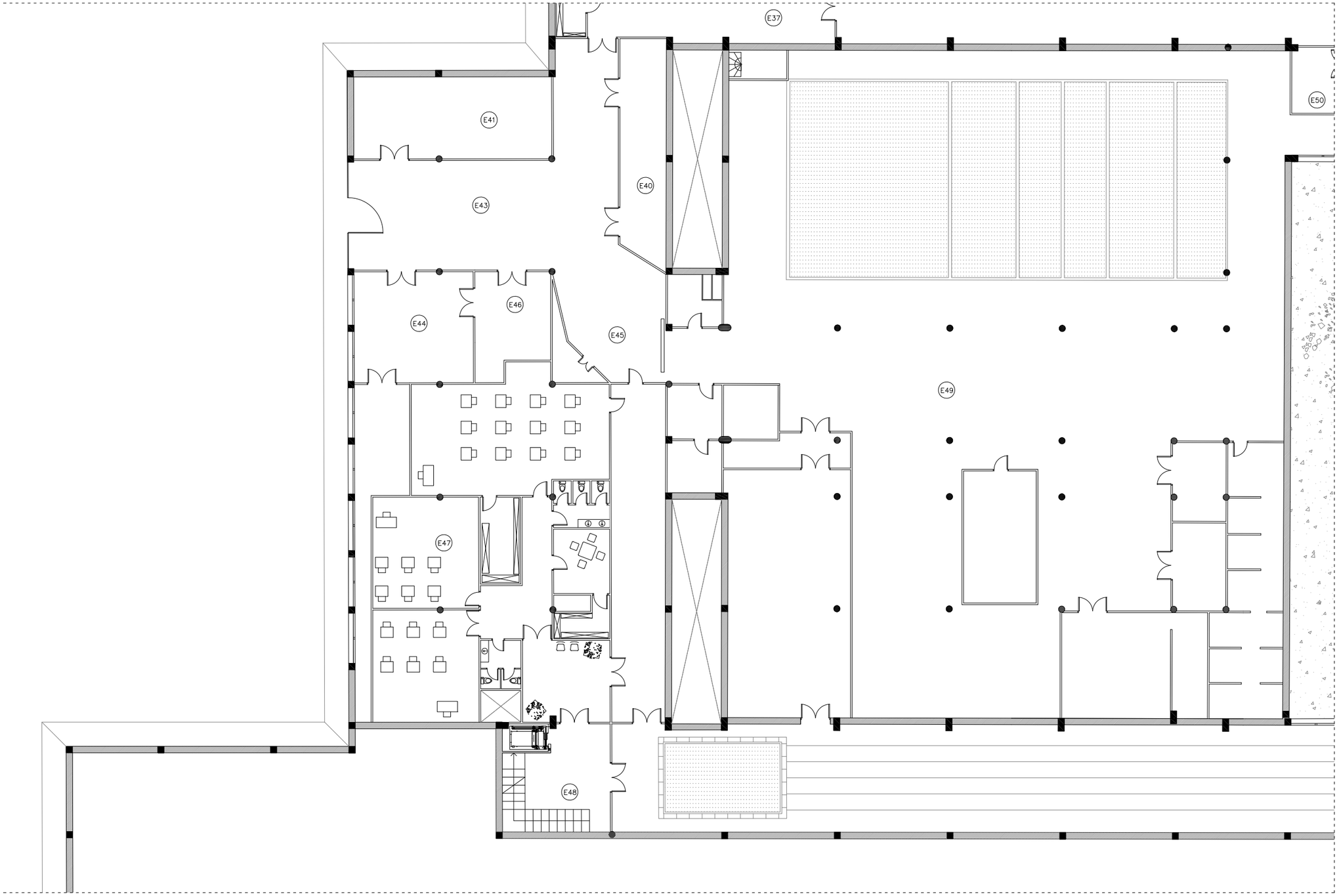
CAPÍTOL: DG_A

NOM FITXER: 005—A.01.2.2.PS

FULL 2 DE 5



QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA SOTERRANI	
EDIFICI CENTRAL	
E37 DISTRIBUIDOR 12	63,52 m²
E41 MAGATZEM 5	38,88 m²
E42 MAGATZEM 10	62,66 m²
E43 DISTRIBUIDOR 11	187,45 m²
E44 MAGATZEM MANTENIMENT	87,86 m²
E45 DISTRIBUIDOR 10	70,50 m²
E46 MAGATZEM 11	28,32 m²
E47 ZONA IES CAR	338,04 m²
E48 ACCÉS 5	39,44 m²
E49 TALLER DE MANTENIMENT	1491,89 m²
E50 SALA 4	23,54 m²



007

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

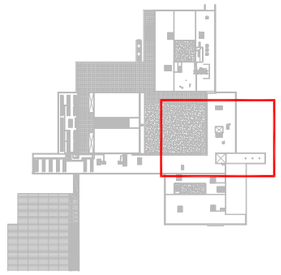
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
007-A.01.2.3.PS

CAPÍTOL
DG_A

FULL 3 DE 5

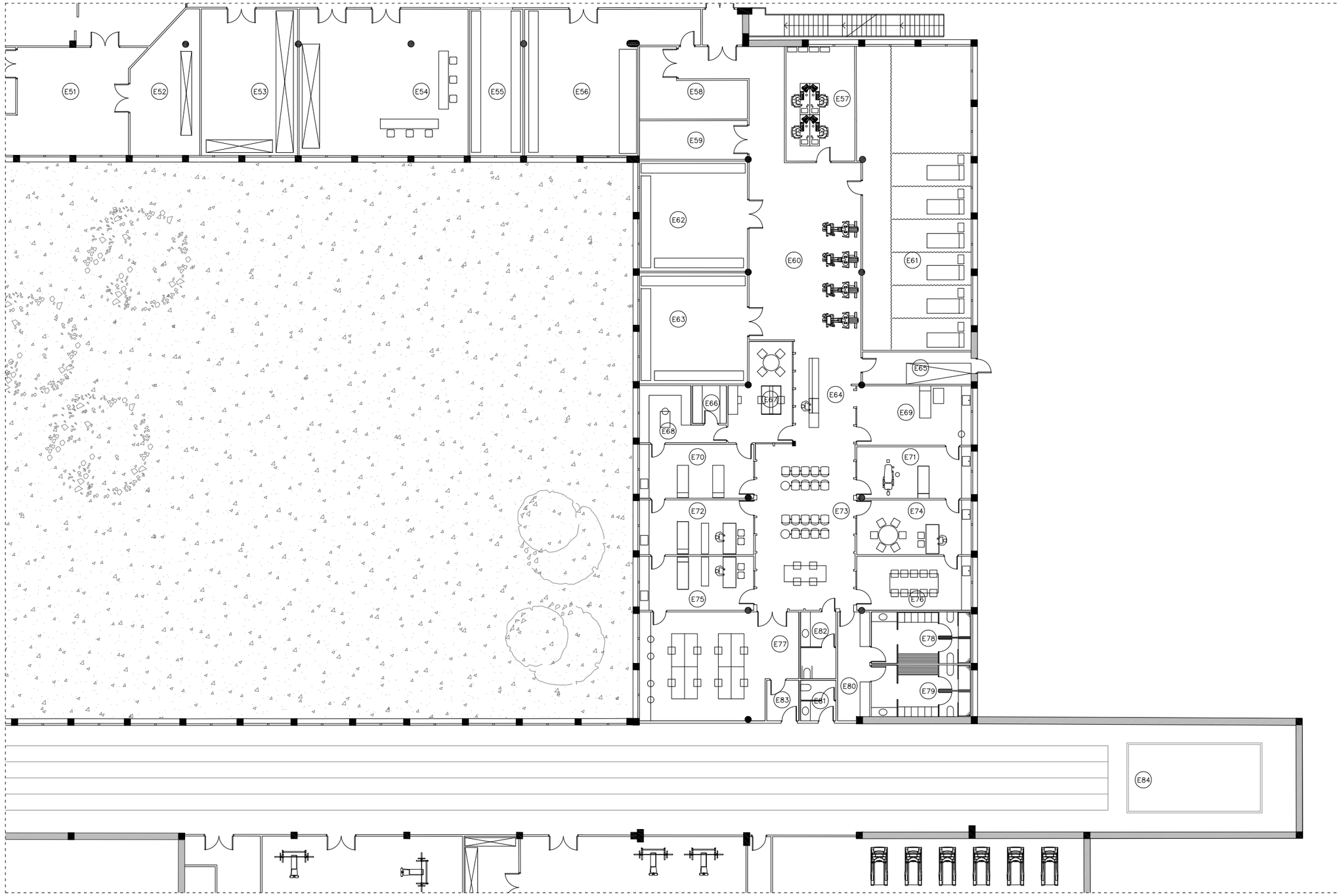


QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA SOTERRANI

EDIFICI CENTRAL	
E51 SALA 5	47,05 m²
E52 MAGATZEM SALA 5	32,81 m²
E53 SALA 6	55,29 m²
E54 SALA 7	95,51 m²
E55 FARMACIOLA	30,06 m²
E56 LAB. MULTIDISCIPLINAR	72,55 m²
E57 DESPATX	30,37 m²
E58 SALA AIGUA	20,85 m²
E59 MÀQUINES AIGUA	16,06 m²
E60 DISTRIBUIDOR 5	120 m²
E61 SALA MÀQUINES FISIOTER.	127,83 m²

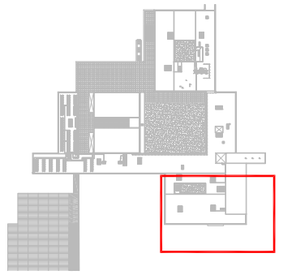
EDIFICI CENTRAL	
E62 SAUNA I JACUZZI 1	45,90 m²
E63 SAUNA I JACUZZI 2	46,41 m²
E64 RECEPCIÓ	24,90 m²
E65 SORTIDA	13,50 m²
E66 FARMACIA	5 m²
E67 RECEPCIÓ ENFERMERIA	22,40 m²
E68 MAGATZEM	13,80 m²
E69 BOX 04 URGÈNCIES	26,20 m²
E70 BOX 03 ENFERMERIA	23,80 m²
E71 BOX 05 ESPECIALISTA	22,70 m²
E72 BOX 02	24,15 m²

EDIFICI CENTRAL	
E73 SALA D'ESPERA	63,80 m²
E74 DIRECCIÓ	24,15 m²
E75 BOX 01	23,80 m²
E76 BOX	23,80 m²
E77 SALA COMÚ	61,50 m²
E78 VESTIDORS DONES	19,60 m²
E79 VESTIDOR HOMES	19,60 m²
E80 OFFICE	13 m²
E81 BANY I	5,40 m²
E82 BANY II	9 m²
E83 VESTÍBUL D'INDEPEND.	5 m²
E84 PISTA D'ATLETISME	297,72 m²

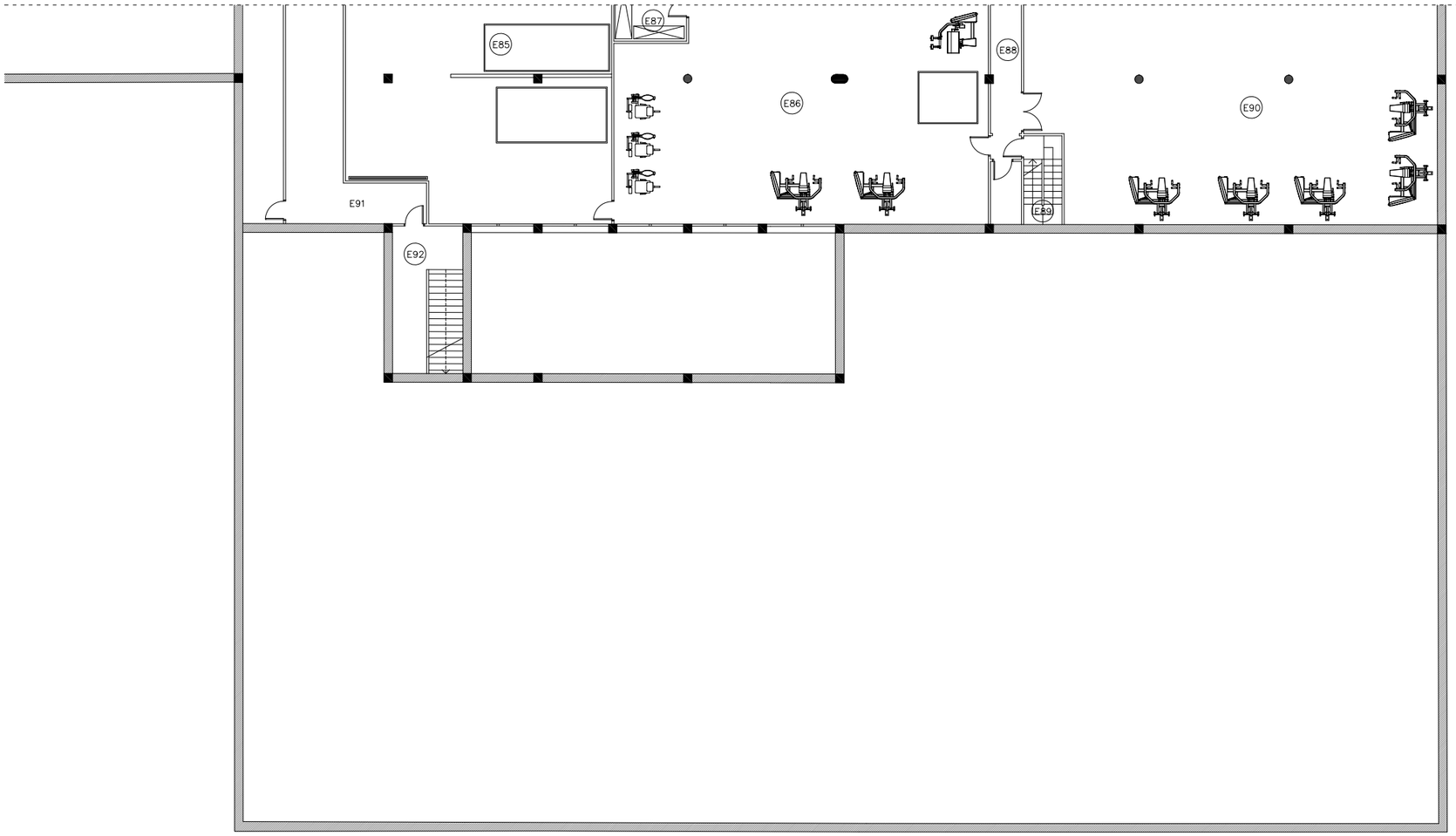


Generalitat de Catalunya Serveis Públics Generals	infraestructures.cat	ARQUITECTES Ruiz—Larrea	Felipe A.Vieites Bernad 37.640 Fernando Gil González 43.405 Juan C. García Corral 55.560 Joaquín Angulo Pons 60.204—3	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)	CLAU GEC—22364.3	ESCALES A1 E: 1/125 A3 E: 1/250 ORIGINALS 0 12.5 25 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA	DATA: MARÇ 2024 NOM FITXER: 005—A.01.2.4.PS	CAPÍTOL DG_A FULL 4 DE 5

008



QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA SOTERRANI	
EDIFICI CENTRAL	
E85 SALA VERDA MUSCULACIÓ	163,26 m²
E86 SALA BLAVA MUSCULACIÓ	222,02 m²
E87 MAGATZEM 8	17,67 m²
E88 DISTRIBUIDOR 8	15,48 m²
E89 ACCÉS 3	7,45 m²
E90 SALA GROGA MUSCULACIÓ	256,47 m²
E91 DISTRIBUIDOR	72,09 m²
E92 ACCÉS 4	22,72 m²



009

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

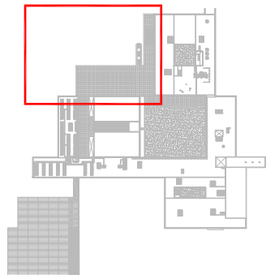
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

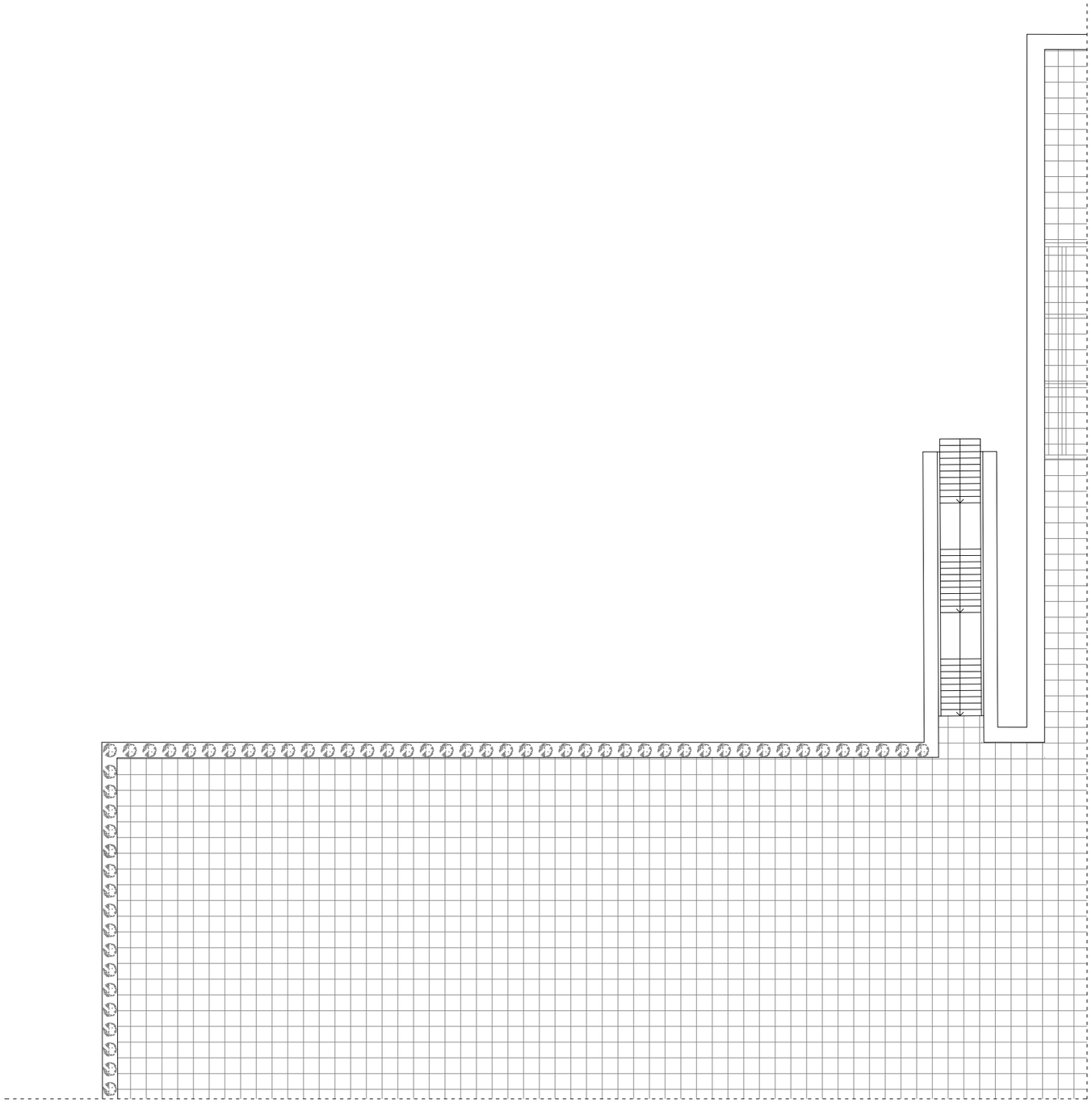
DATA: MARÇ 2024

CAPÍTOL: DG_A

NOM FITXER: 009—A.01.2.5.PS

FULL...5....DE...5...





010

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS

0 2.5 5
GRÀFIQUES

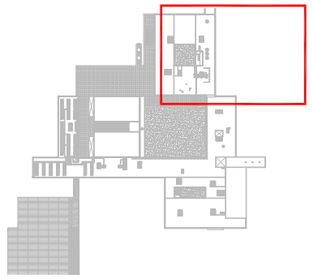
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

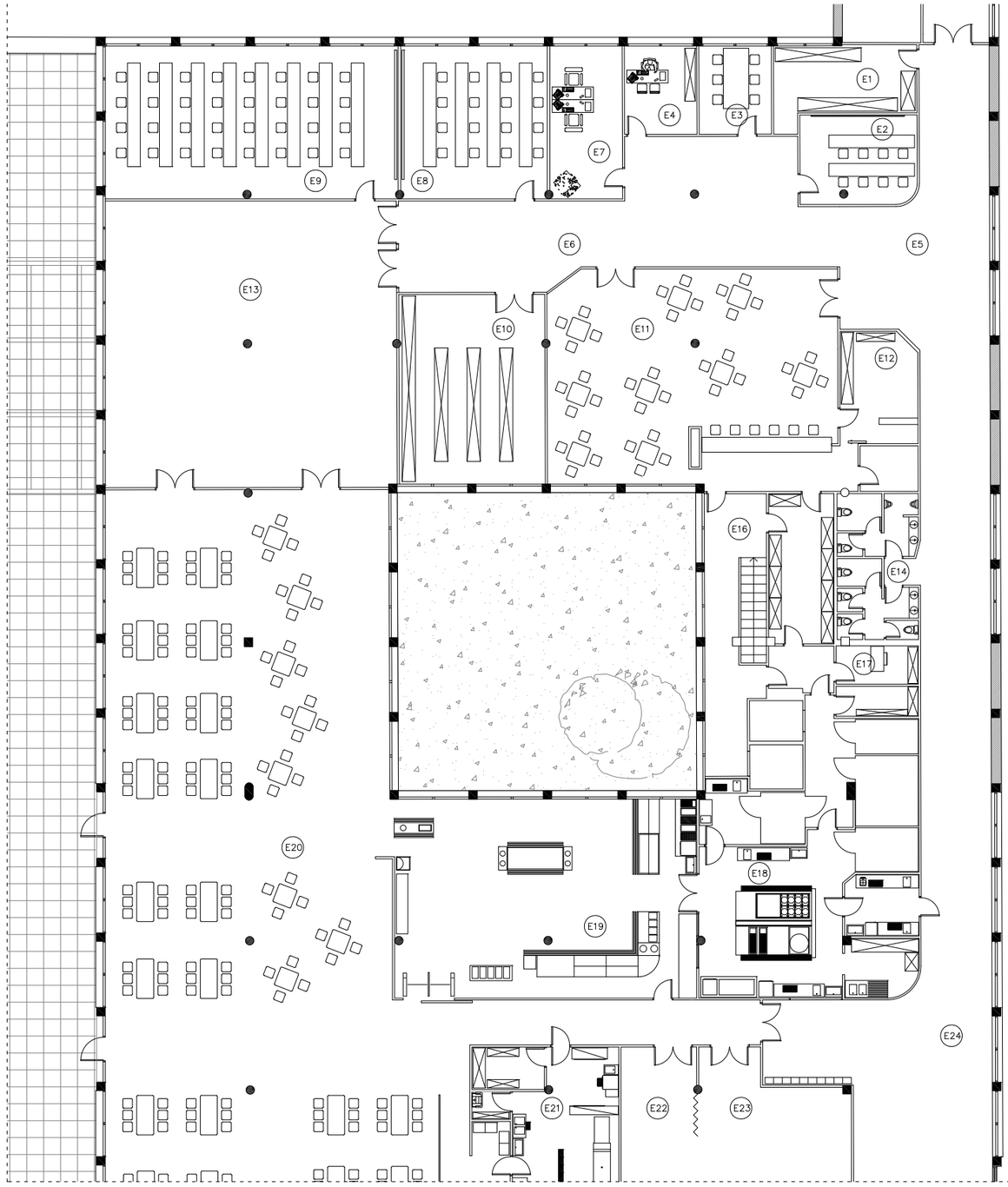
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
010—A.01.3.1.PB

CAPÍTOL
DG_A

FULL 1 DE 5





QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA

EDIFICI CENTRAL	
E1 MAGATZEM 3	22,52 m²
E2 AULA 2	22,76 m²
E3 AULA 1	13,44 m²
E4 DESPATX 30	13,29 m²
E5 DISTRIBUIDOR 1	245,48 m²
E6 DISTRIBUIDOR 2	97,43 m²
E7 DESPATX 29	24,13 m²
E8 ENTRENADORS	48,37 m²
E9 SALA 1	95,38 m²
E10 BIBLIOTECA	60,92 m²
E11 CAFETERIA	146,77 m²

EDIFICI CENTRAL	
E12 TENDA 2	18,76 m²
E13 SALA DE DESCANS	184,62 m²
E14 ZONA DE BANY	26,07 m²
E15 MAGATZEM 2	21,49 m²
E16 ACCÉS SOTERRANI	28,66 m²
E17 OFICINA	6,96 m²
E18 CUINA	126,44 m²
E19 ZONA BUFFET	132,73 m²
E20 MENJADOR PÚBLIC	545,70 m²
E21 ZONA RENTAT	49,63 m²
E22 CONSERGERIA	31,49 m²

EDIFICI CENTRAL	
E23 SALA DE JOCS	315,33 m²
E24 DISTRIBUIDOR GENERAL 2	315,33 m²

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

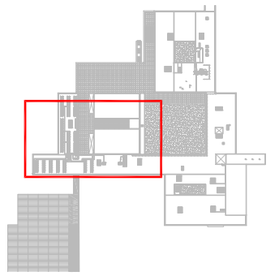
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
011-A.01.3.2.PB

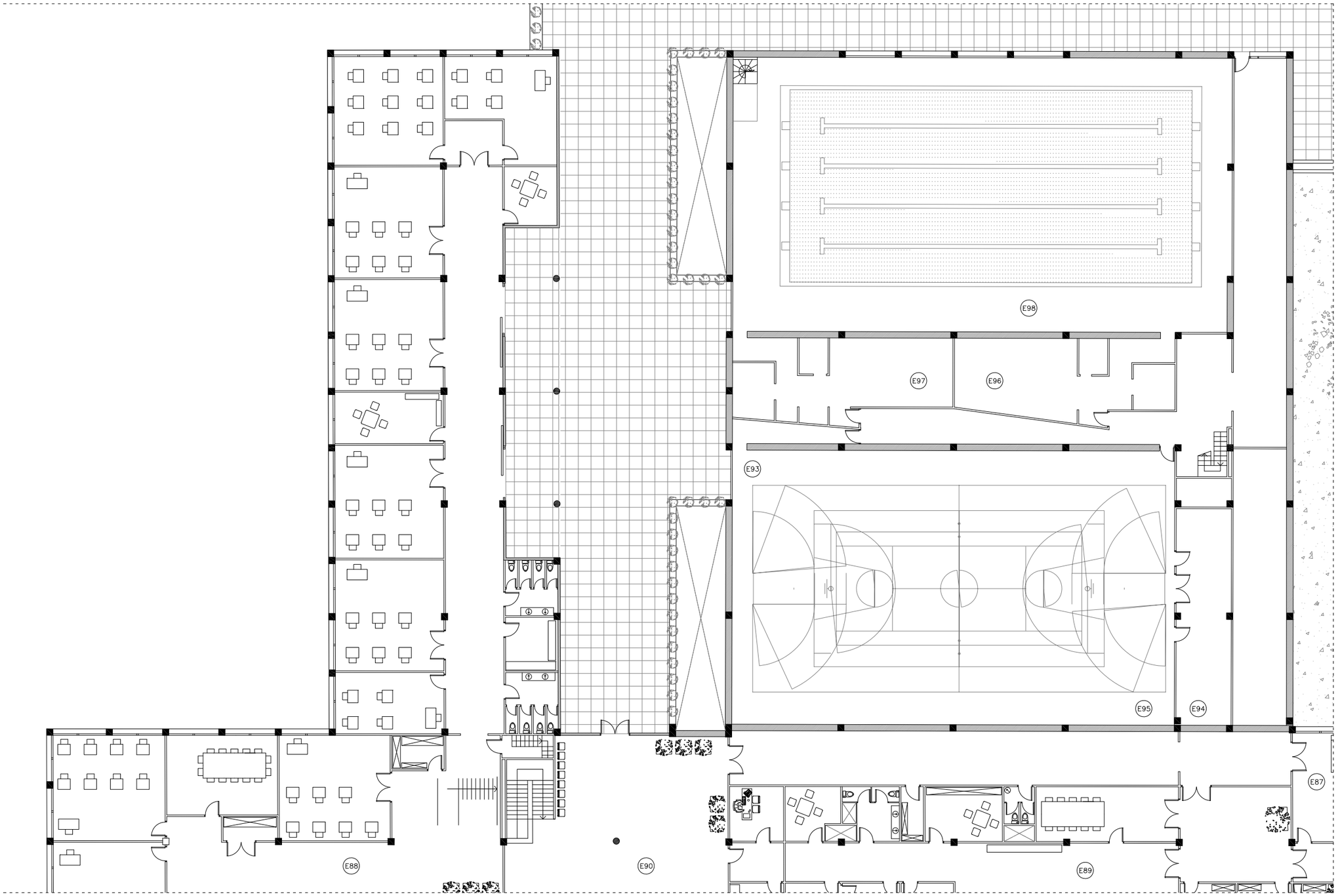
CAPÍTOL
DG_A

FULL 2 DE 5

011



QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA	
EDIFICI CENTRAL	
E87 AULA ENFERMERIA	23,28 m²
E89 TÈCNICS ESP. I ADM.	478,19 m²
E90 ENTRADA 2	168,99 m²
E91 ZONA AULES INSTITUT	888,08 m²
E93 DISTRIBUIDOR PISTES POLI.	137,41 m²
E94 MAGATZEM PISTA POLI.	45,79 m²
E95 ZONA DE PISTA POL.	467,61 m²
E96 VESTIDOR FEMENÍ	105,54 m²
E97 VESTIDOR MASCULÍ	105,54 m²
E98 ZONA DE PISCINA	527,75 m²



Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

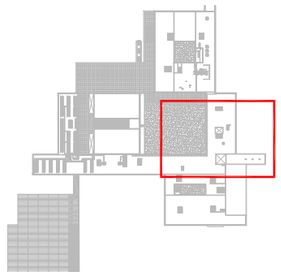
DATA: MARÇ 2024

NOM FITXER: 012-A.01.3.3.PB

012

CAPÍTOL DG_A

FULL 3 DE 5

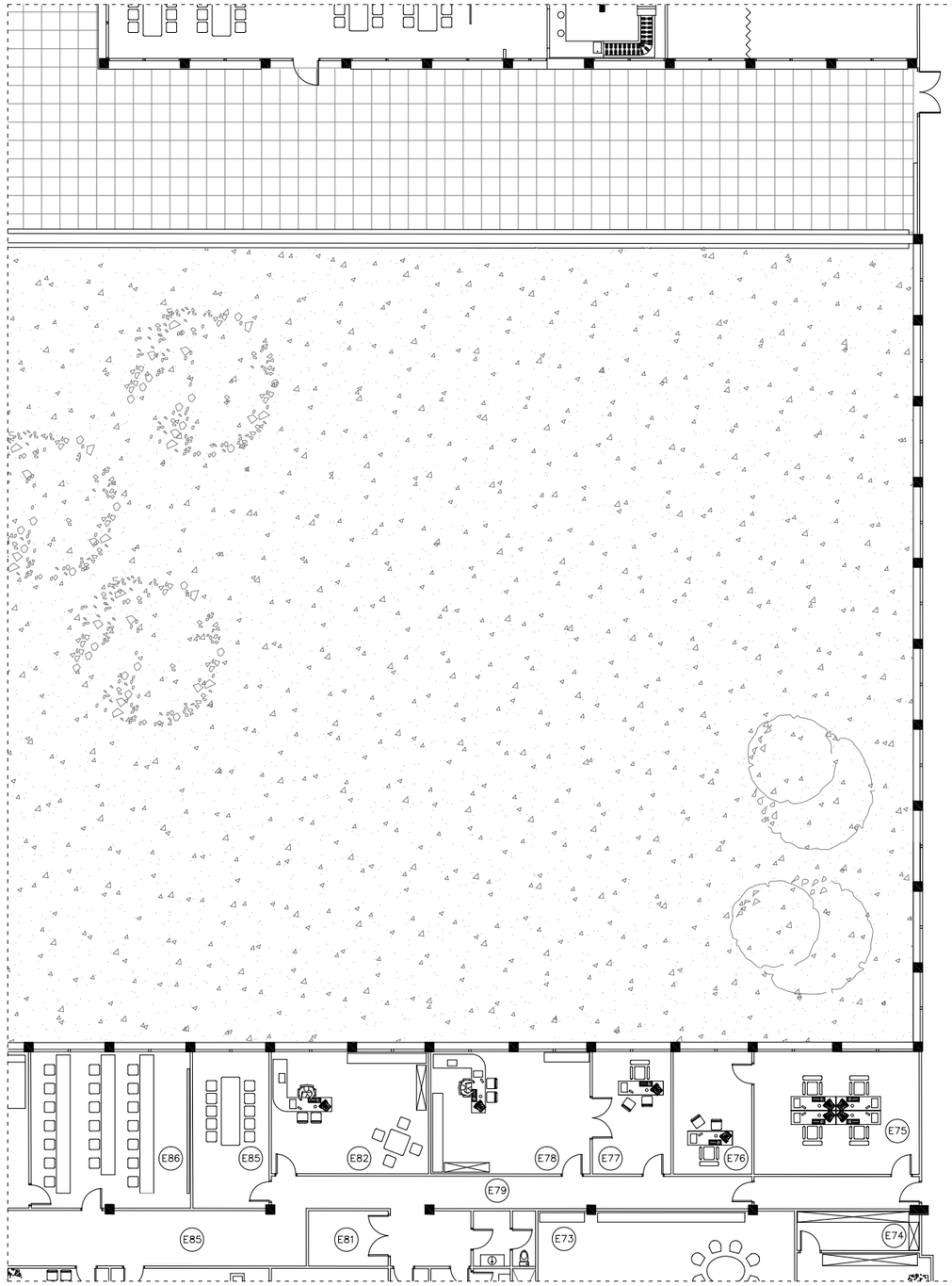


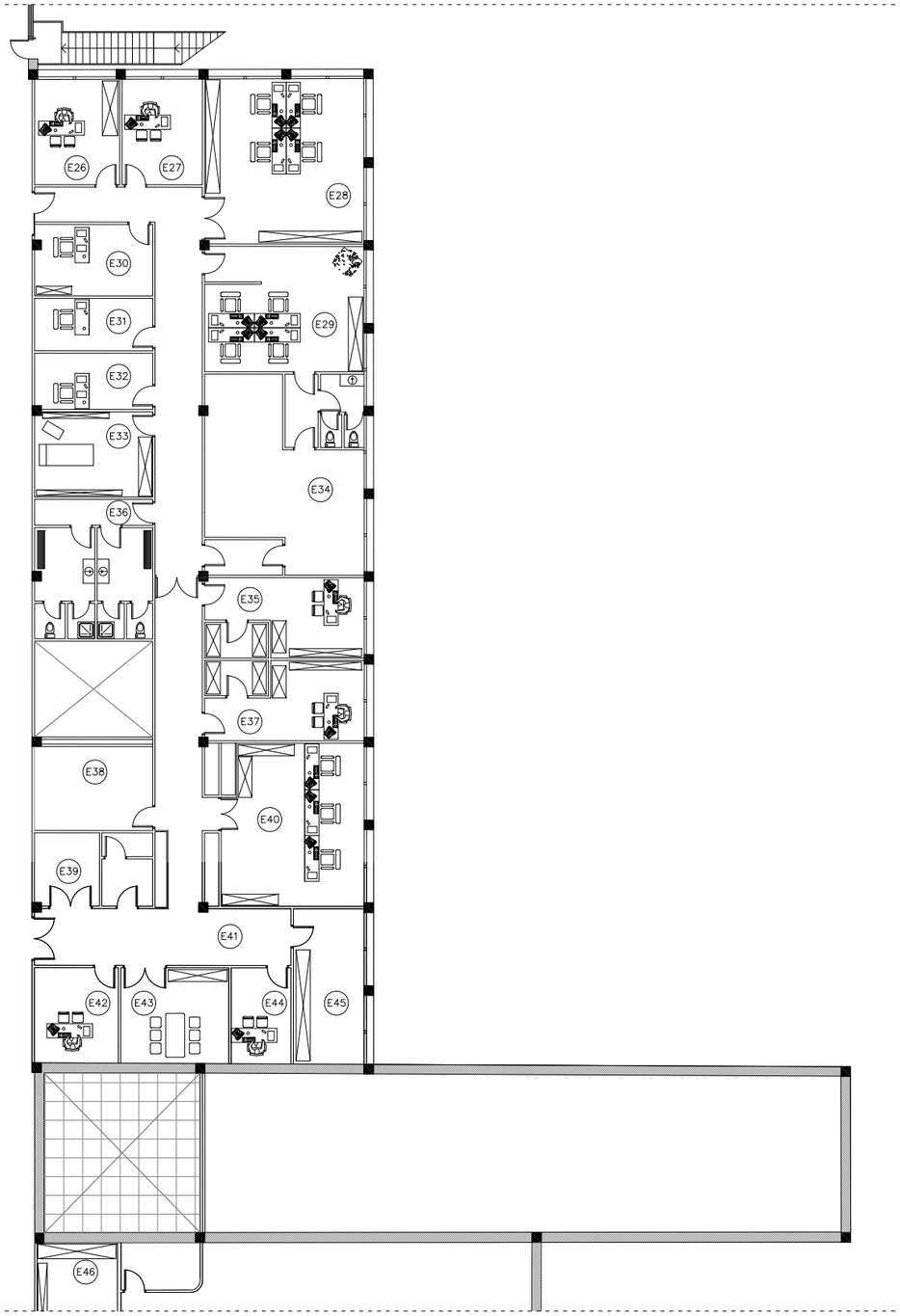
QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA

EDIFICI CENTRAL	
E25 DISTRIBUIDOR GENERAL 1	275,44 m²
E26 DESPATX 28	16,01 m²
E27 DESPATX 27	15,18 m²
E28 DESPATX 26	46,98 m²
E29 DESPATX 25	35,68 m²
E30 DESPATX 24	15,10 m²
E31 DESPATX 23	11,10 m²
E32 DESPATX 22	11,83 m²
E33 ENFERMERIA 2	17,97 m²
E34 CAMBRA CLIMÀTICA	46,33 m²
E35 DESPATX 21	22,92 m²

EDIFICI CENTRAL	
E36 LAVABOS 2	29,51 m²
E37 DESPATX 20	22,92 m²
E38 DESPATX 19	17,74 m²
E39 DESPATX 18	15,45 m²
E40 DESPATX 17	40,22 m²
E41 DISTRIBUIDOR 3	86,42 m²
E42 DESPATX 14	14,26 m²
E43 PLANIFICACIÓ	18,49 m²
E44 DESPATX 15	19,71 m²
E45 MAGATZEM 3	10,23 m²
E46 BOTIGA	23,01 m²

EDIFICI CENTRAL	
E73 SALA DE REUNIONS	66,84 m²
E74 ARXIU	8,93 m²
E75 ADMINISTRACIÓ	37,93 m²
E76 CAP D'ADMINISTRACIÓ	17,96 m²
E77 ASSESORIA JURÍDICA	17,96 m²
E78 GERENT	36,43 m²
E79 ZONA INSTAL.LACIONS	66,84 m²
E81 REUNIONS	8,27 m²
E82 SALA DIRECTOR	36,43 m²
E84 ACCÉS 3	76,32 m²
E85 SALA REUNIONS	22,93 m²
E86 TECNOLOGIA	46,62 m²





013

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS
GRAFIQUES

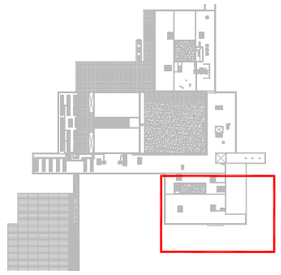
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

DATA:
MARÇ 2024

CAPITOL
DG_A

NOM FITXER:
013-A.01.3.4.PB

FULL 4 DE 5

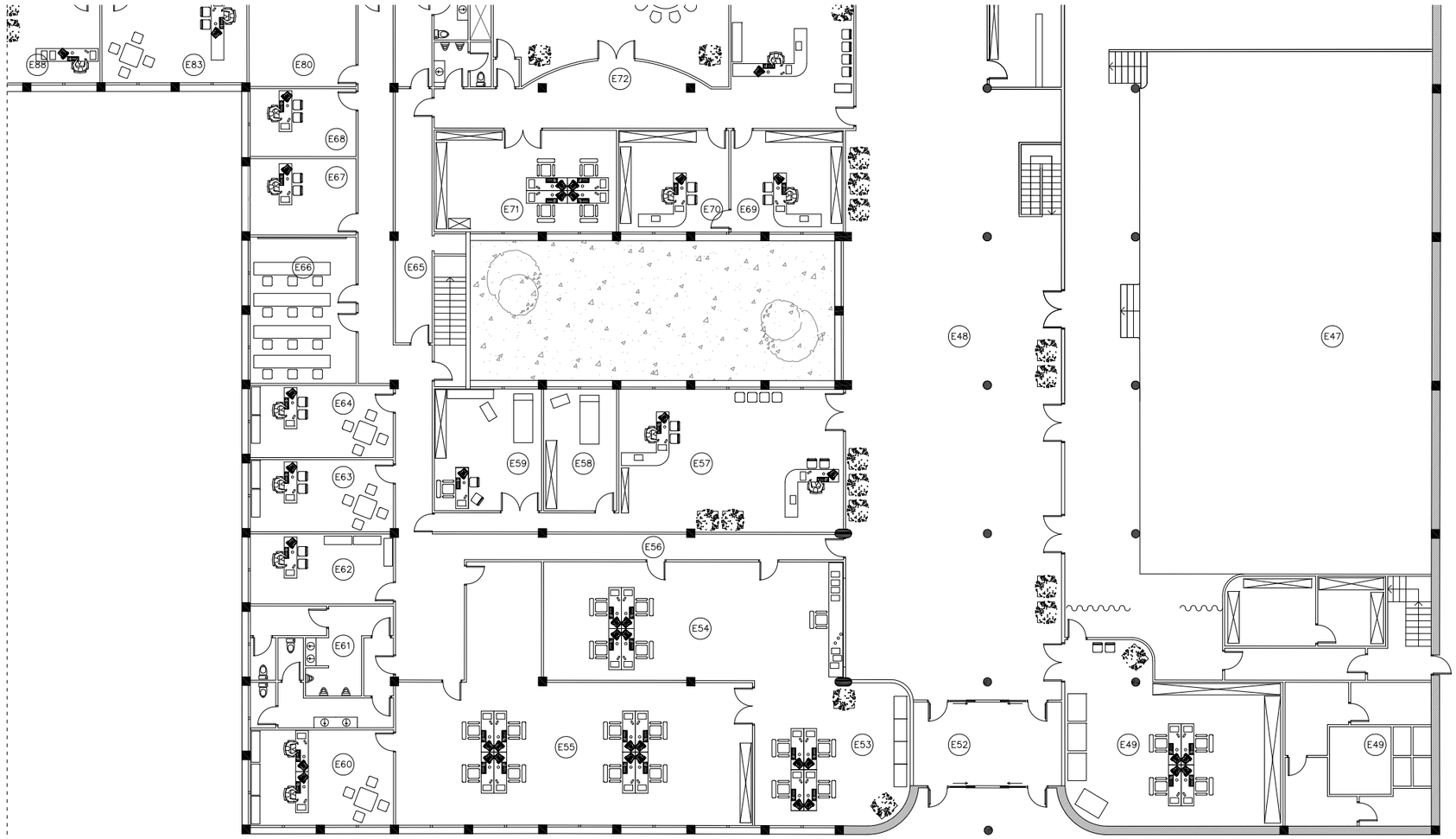


QUADRE DE SUPERFÍCIES PLANTA BAIXA

EDIFICI CENTRAL	
E47 SALA POLIVALENT	592,44 m²
E48 VESTÍBUL PRINCIPAL	334,61 m²
E49 DESPATX 1	76,85 m²
E50 MAGATZEM 1	46,89 m²
E52 ENTRADA 1	27,59 m²
E53 OFICINA	46,67 m²
E54 DESPATX	78,98 m²
E55 OFICINES	126,40 m²
E56 DISTRIBUIDOR 1	108,78 m²
E57 DESPATX 6	79,27 m²
E58 SERVEIS MÈDICS 1	19,81 m²

EDIFICI CENTRAL	
E59 SERVEIS MÈDICS 2	23,63 m²
E60 DESPATX 4	30,37 m²
E61 ZONA DE LAVABO 1	38,78 m²
E62 DESPATX 5	22,18 m²
E63 DESPATX 7	23,02 m²
E64 DESPATX 8	22,89 m²
E65 ACCÉS 1	20,78 m²
E66 AUDIOVISIUALS INF.	34,55 m²
E67 DESPATX 9	17,97 m²
E68 DESPATX 10	15,98 m²
E69 DESPATX 11	25,38 m²

EDIFICI CENTRAL	
E70 DESPATX 12	24,92 m²
E71 DESPATX 13	41,47 m²
E72 RECEPCIÓ 2	74,75 m²
E80 TELE. SALA SERVIDORS	21,98 m²
E83 DIRECTOR	28,97 m²
E88 SECRETARIA DIRECCIÓ	29,15 m²

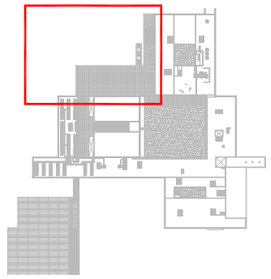


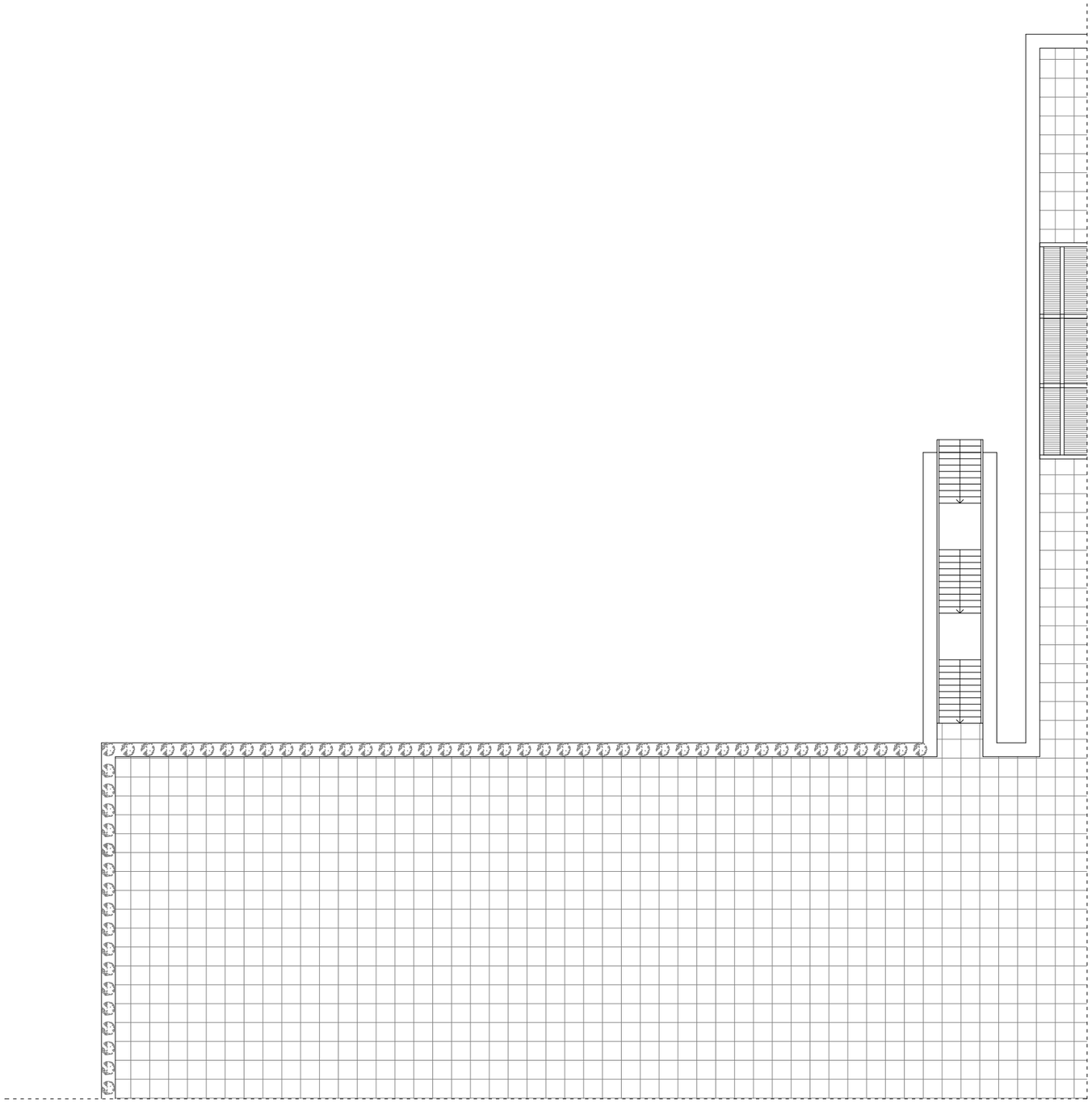
Generalitat de Catalunya Serveis Públics Generals	infraestructures.cat	ARQUITECTES Ruiz—Larrea	Felipe A.Vieites Bernad 37.640 Fernando Gil González 43.405 Juan C. García Corral 55.560 Joaquín Angulo Pons 60.204—3	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)	CLAU GEC—22364.3	ESCALES A1 E: 1/125 A3 E: 1/250 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

DATA:	CAPÍTOL
MARÇ 2024	DG_A
NOM FITXER:	
014—A.01.3.5.PB	

014

FULL...5....DE...5...





Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

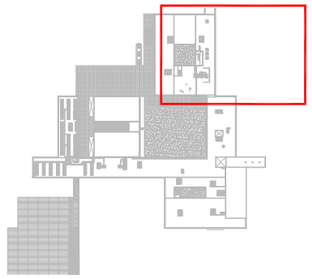
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

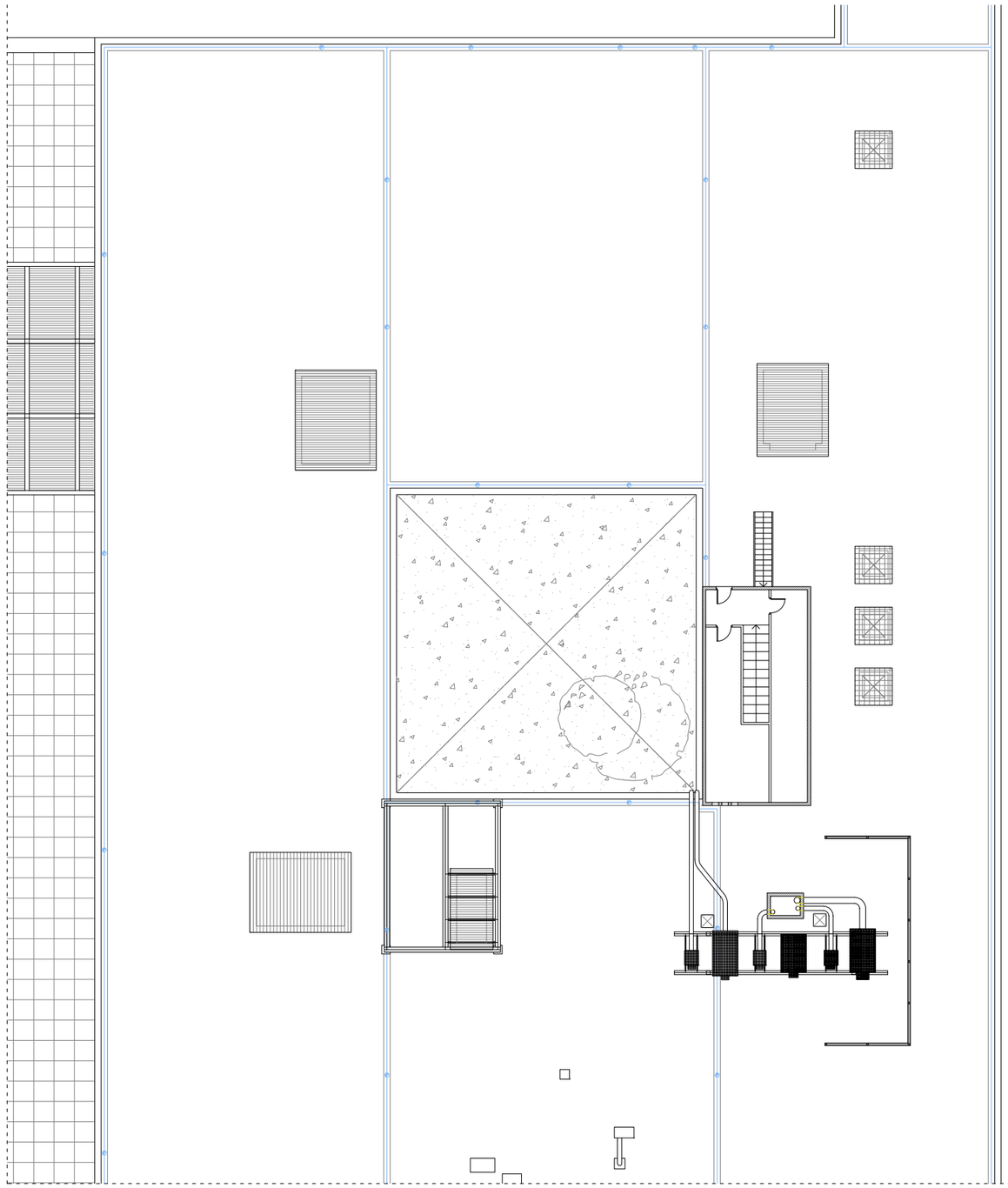
DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG_A

NOM FITXER:
015—A.01.4.1.PTIPUS

FULL 1 DE 5





Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

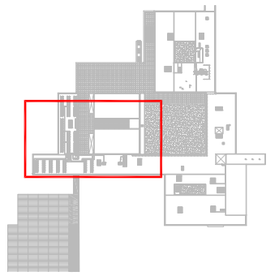
DATA:
MARÇ 2024

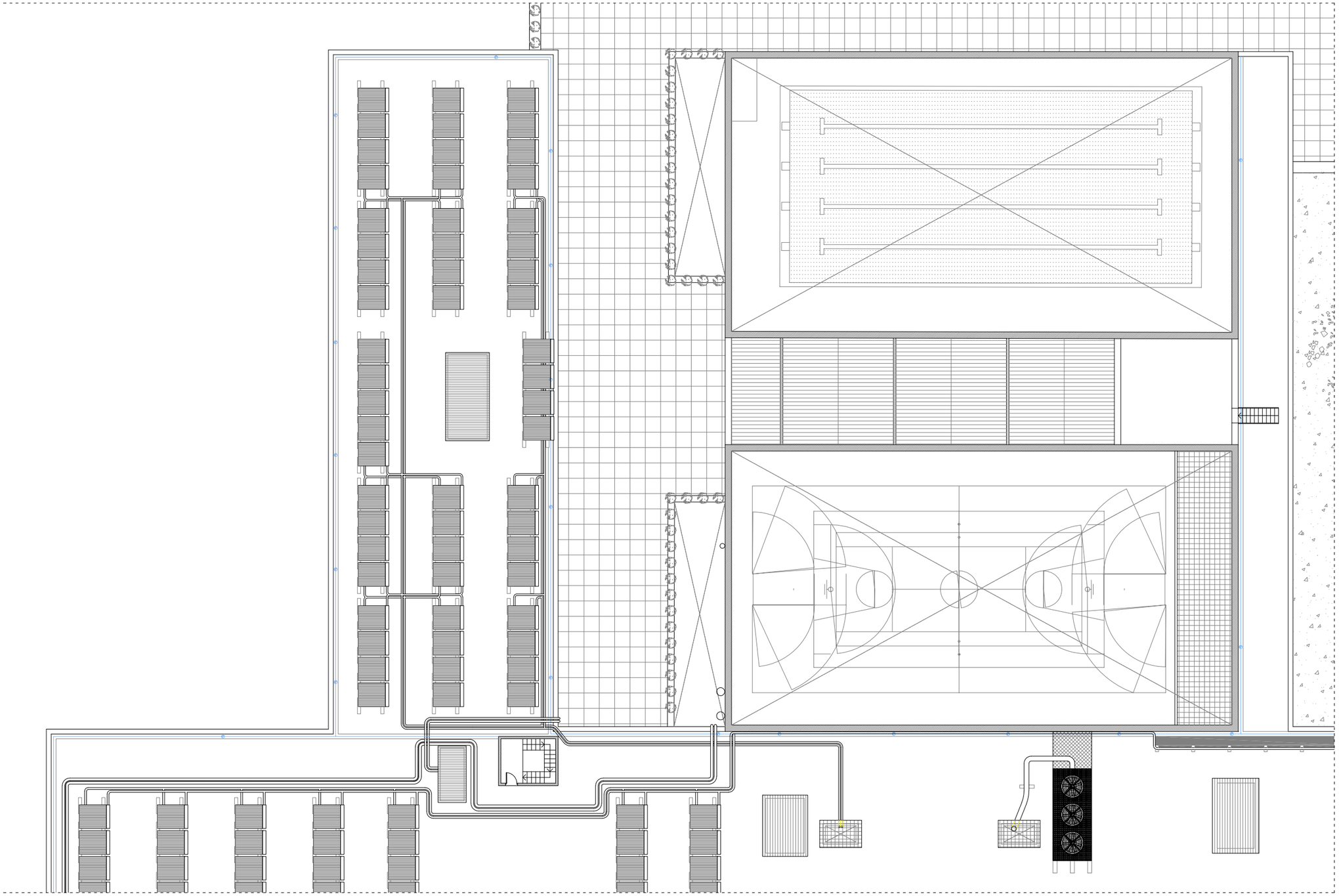
NOM FITXER:
016-A.01.4.2.PTIPUS

CAPÍTOL
DG_A

FULL 2 DE 5

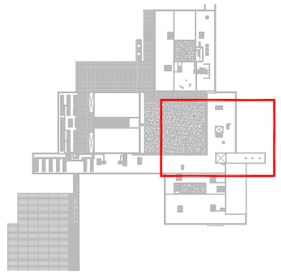
016

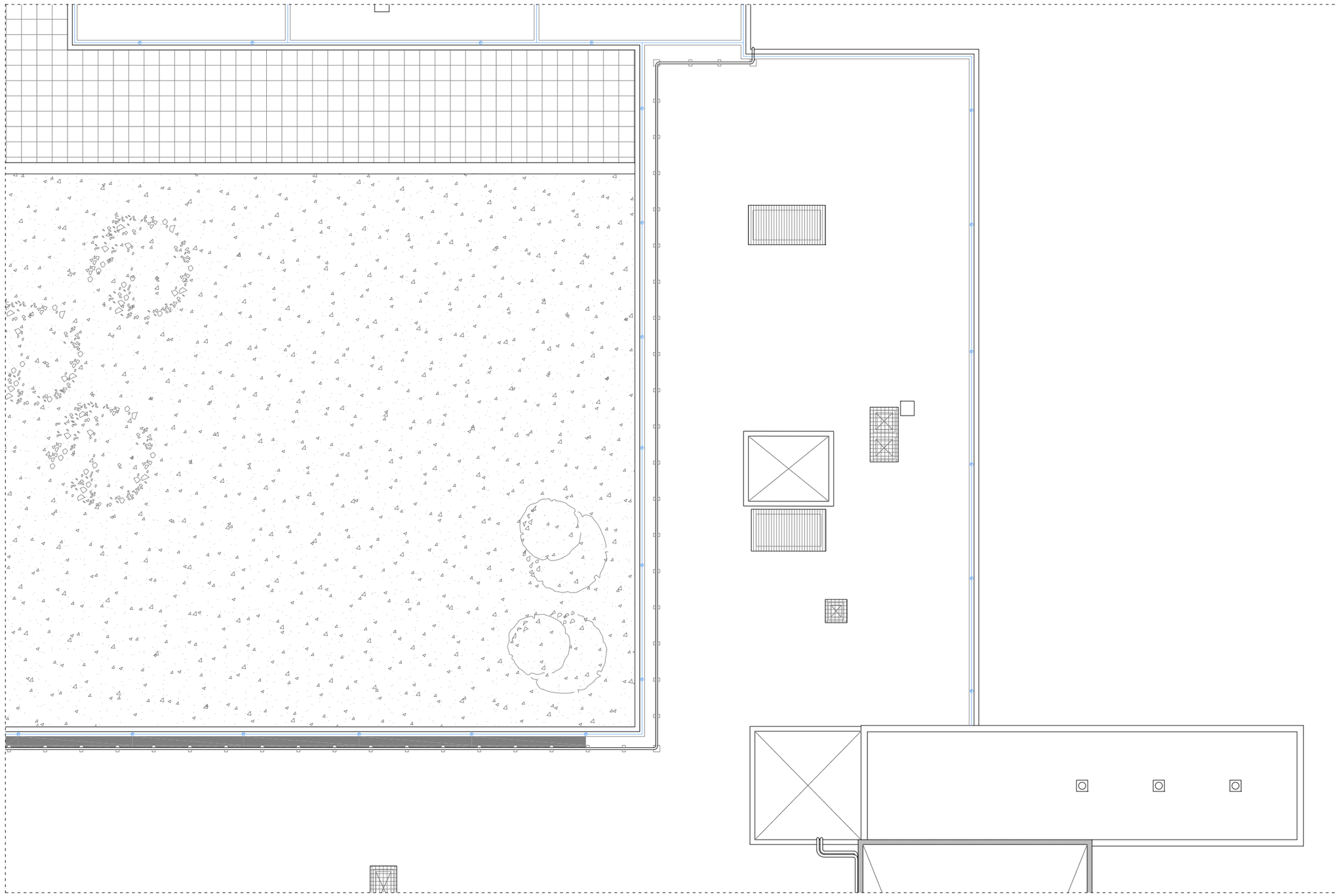




Generalitat de Catalunya Serveis Públics Generals	infraestructures.cat	ARQUITECTES Ruiz—Larrea	Felipe A.Vieites Bernad 37.640 Fernando Gil González 43.405 Juan C. García Corral 55.560 Joaquín Angulo Pons 60.204—3	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)	CLAU GEC—22364.3	ESCALES A1 E: 1/125 A3 E: 1/250 0 2.5 5 ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

DATA: MARÇ 2024	CAPÍTOL DG_A	017	
NOM FITXER: 017—A.01.4.3.PTIPUS	FULL 3 DE 5		





018

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRAFIQUES

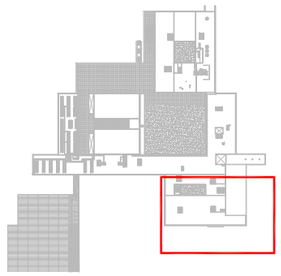
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

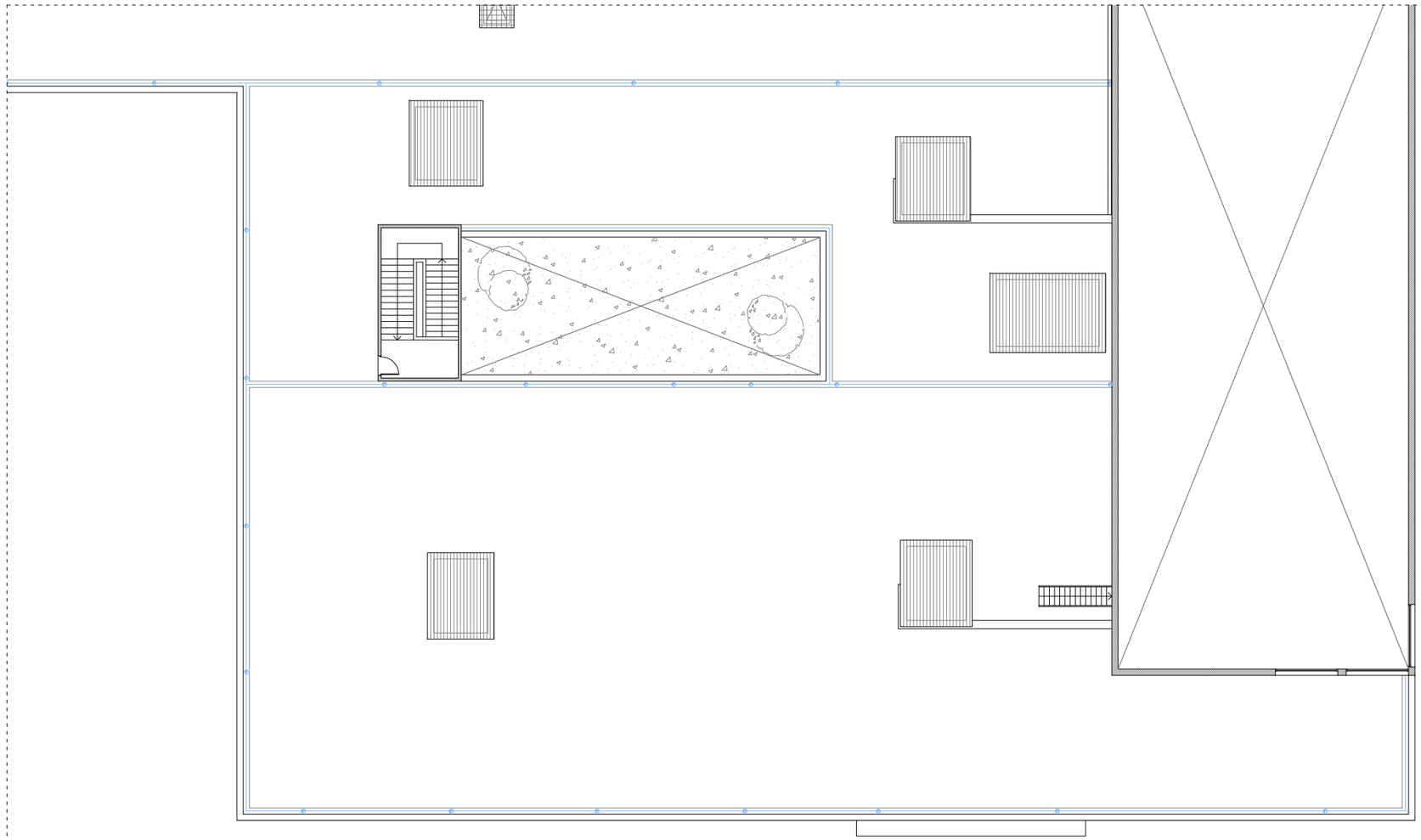
DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG_A

NOM FITXER:
018—A.01.4.4.PTIPUS

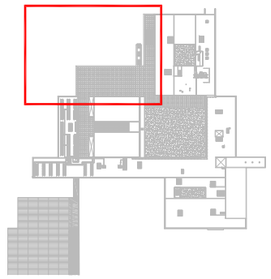
FULL...4.....DE...5...

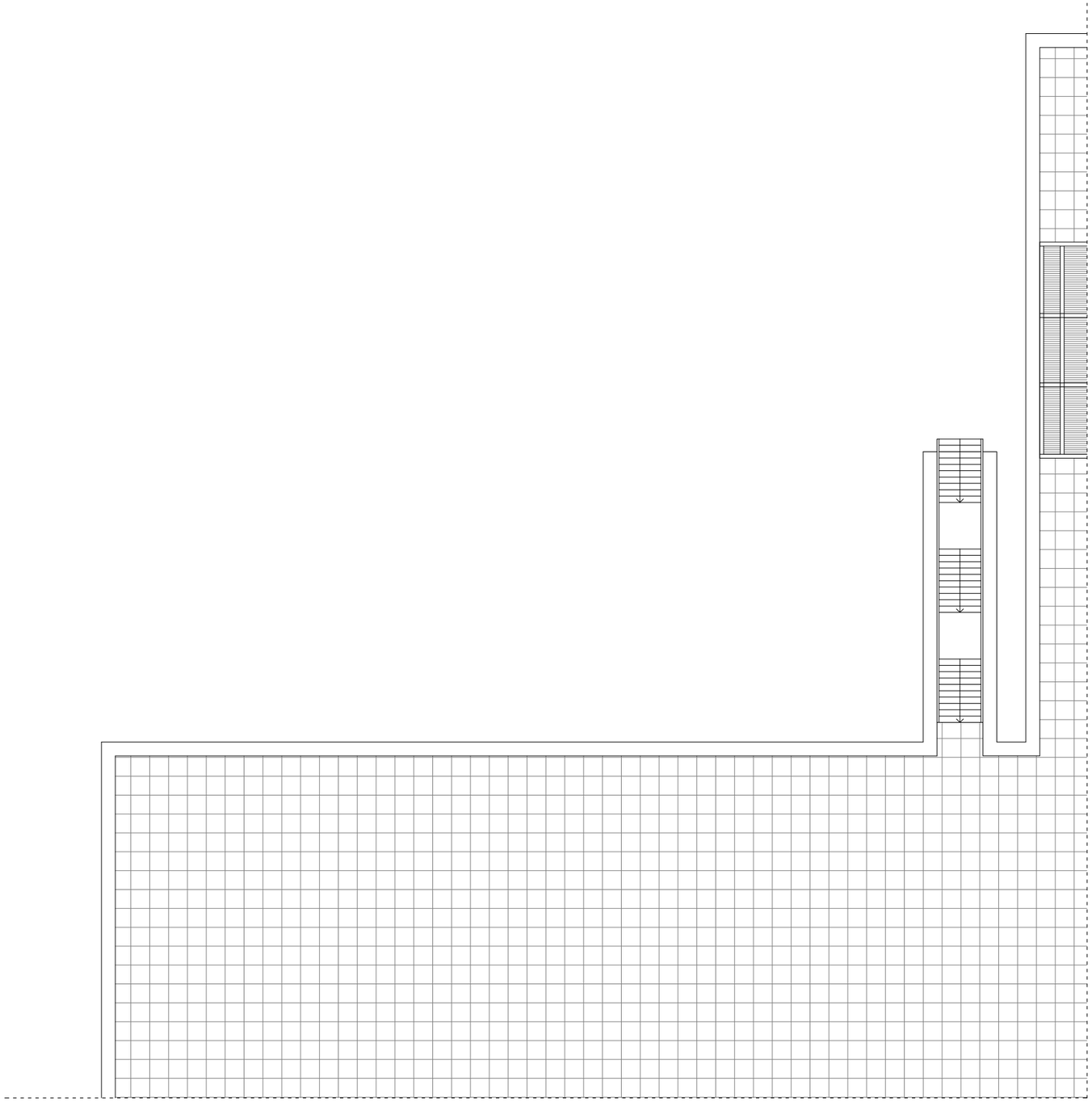




019

Generalitat de Catalunya Serveis Públics Generals	infraestructures.cat	ARQUITECTES 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 PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)	CLAU GEC-22364.3	ESCALES A1 E: 1/125 A3 E: 1/250 ORIGINALS 0 2.5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA	DATA: MARÇ 2024 NOM FITXER: 019-A.01.4.5.PTIPUS	CAPÍTOL DG_A FULL...5....DE...5...





020

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
Ruiz—Larrea

Felipe A.Vieites Bernad 37.640
Fernando Gil González 43.405
Juan C. García Carral 55.560
Joaquín Angulo Pons 60.204—3

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

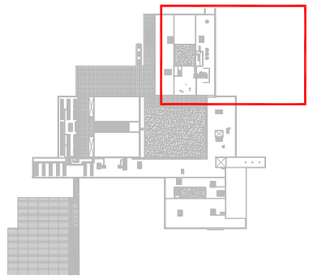
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

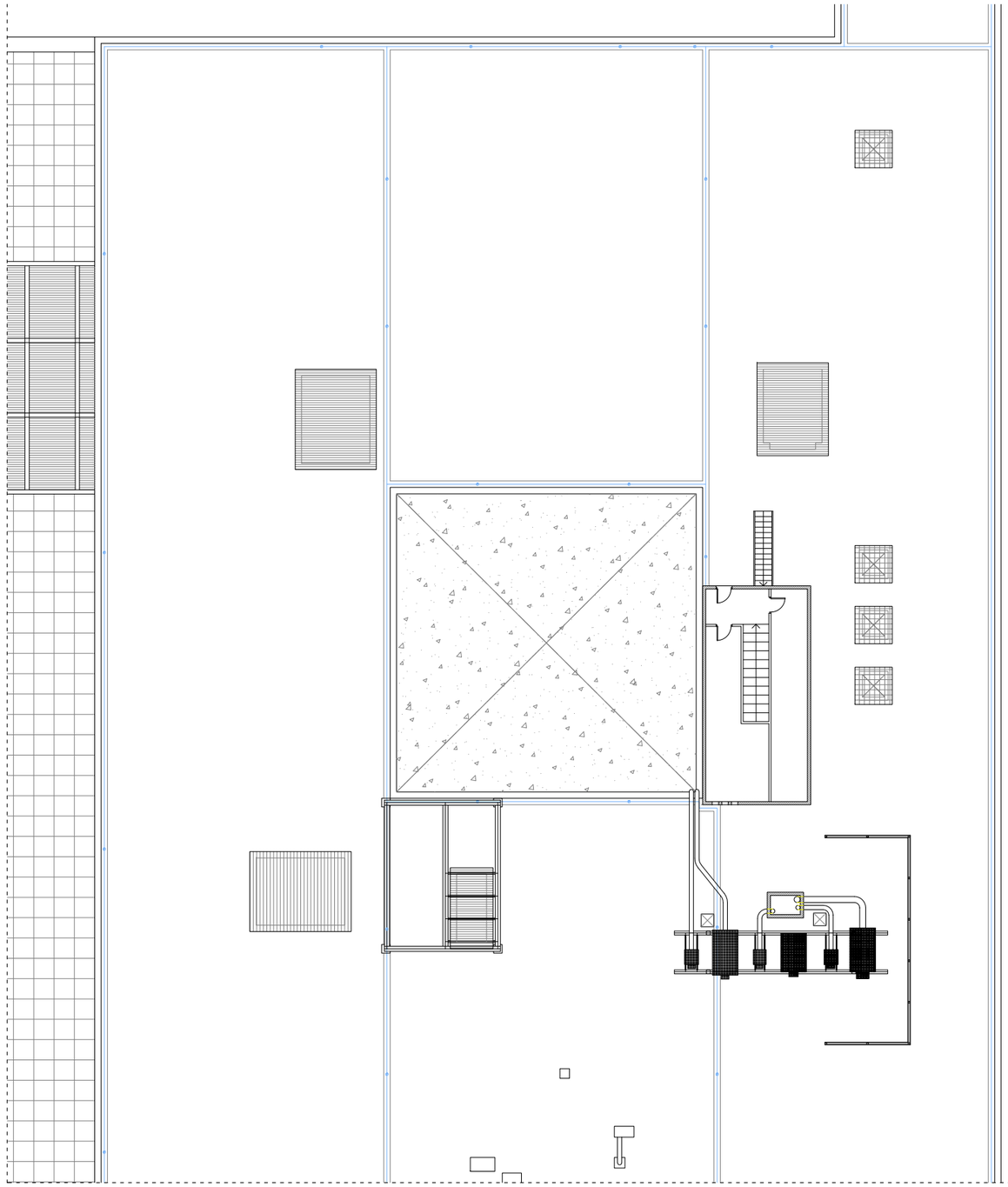
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
020—A.02.1.PC

CAPÍTOL
DG_A

FULL 1 DE 5





Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

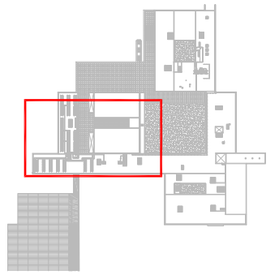
DATA:
MARÇ 2024

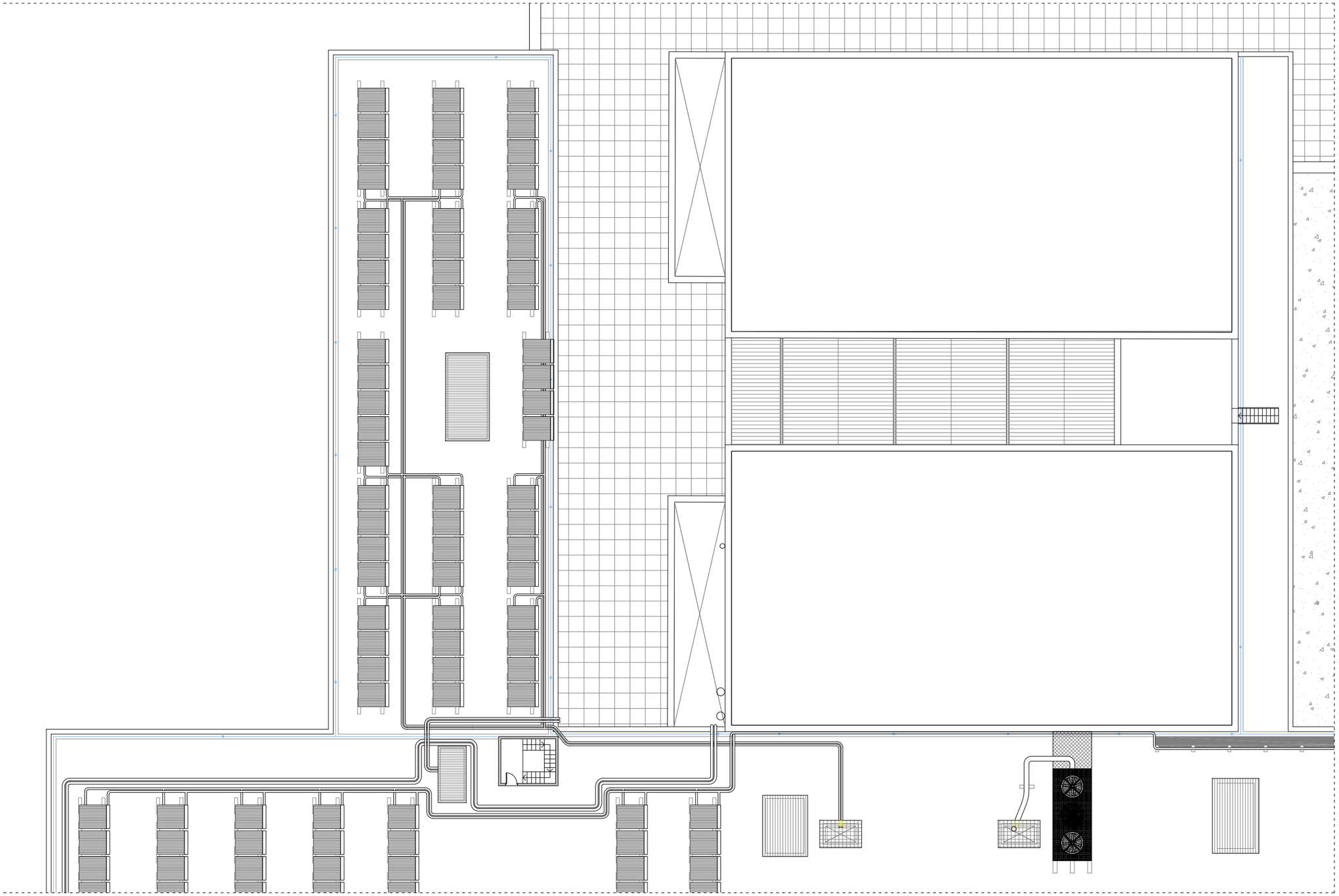
NOM FITXER:
021-A.02.2.PC

CAPÍTOL
DG_A

FULL 2 DE 5

021





Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI
PLANTES GENERALS-DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA

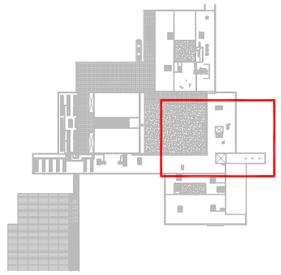
DATA:
MARÇ 2024

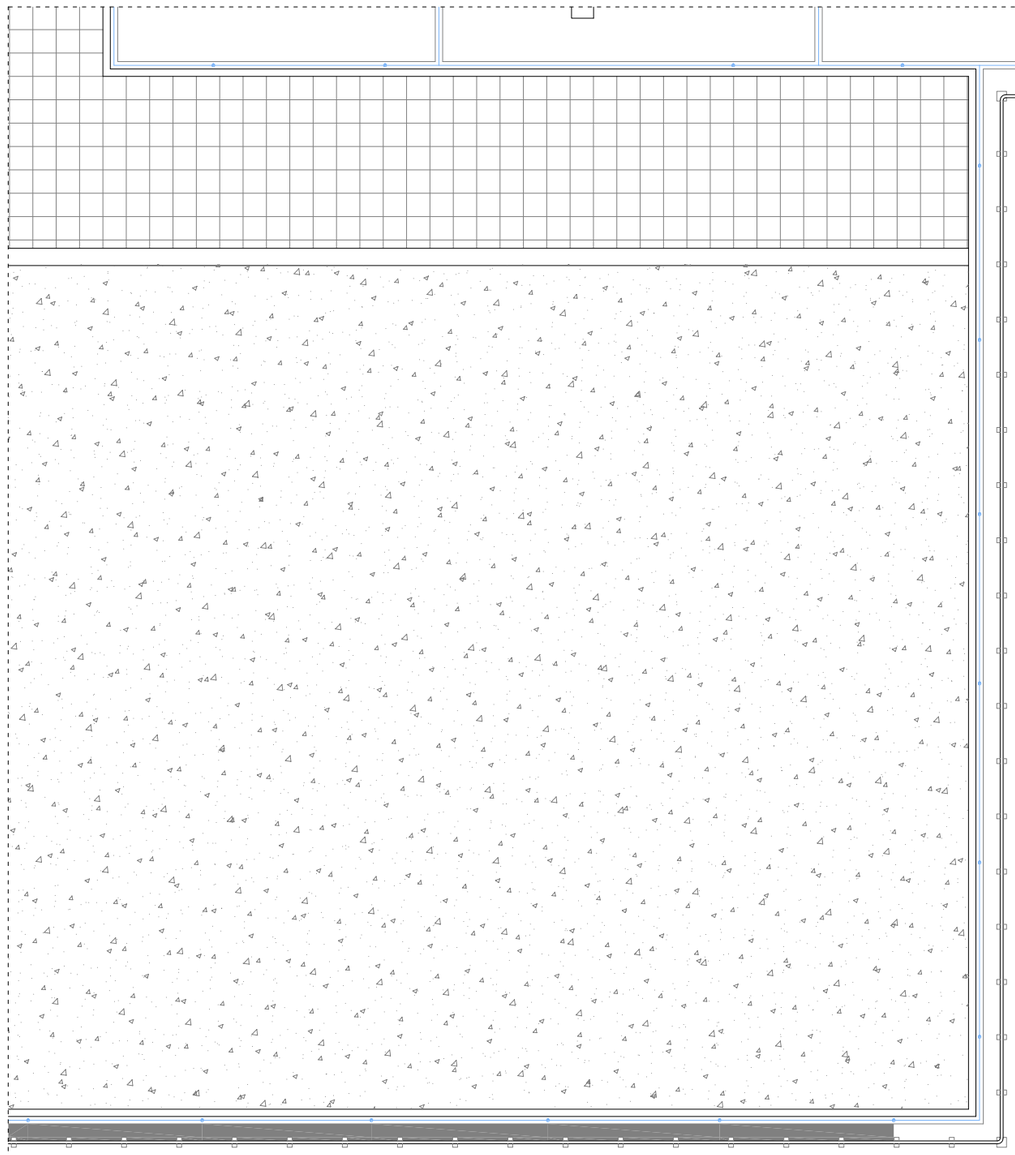
NOM FITXER:
022-A.02.3.PC

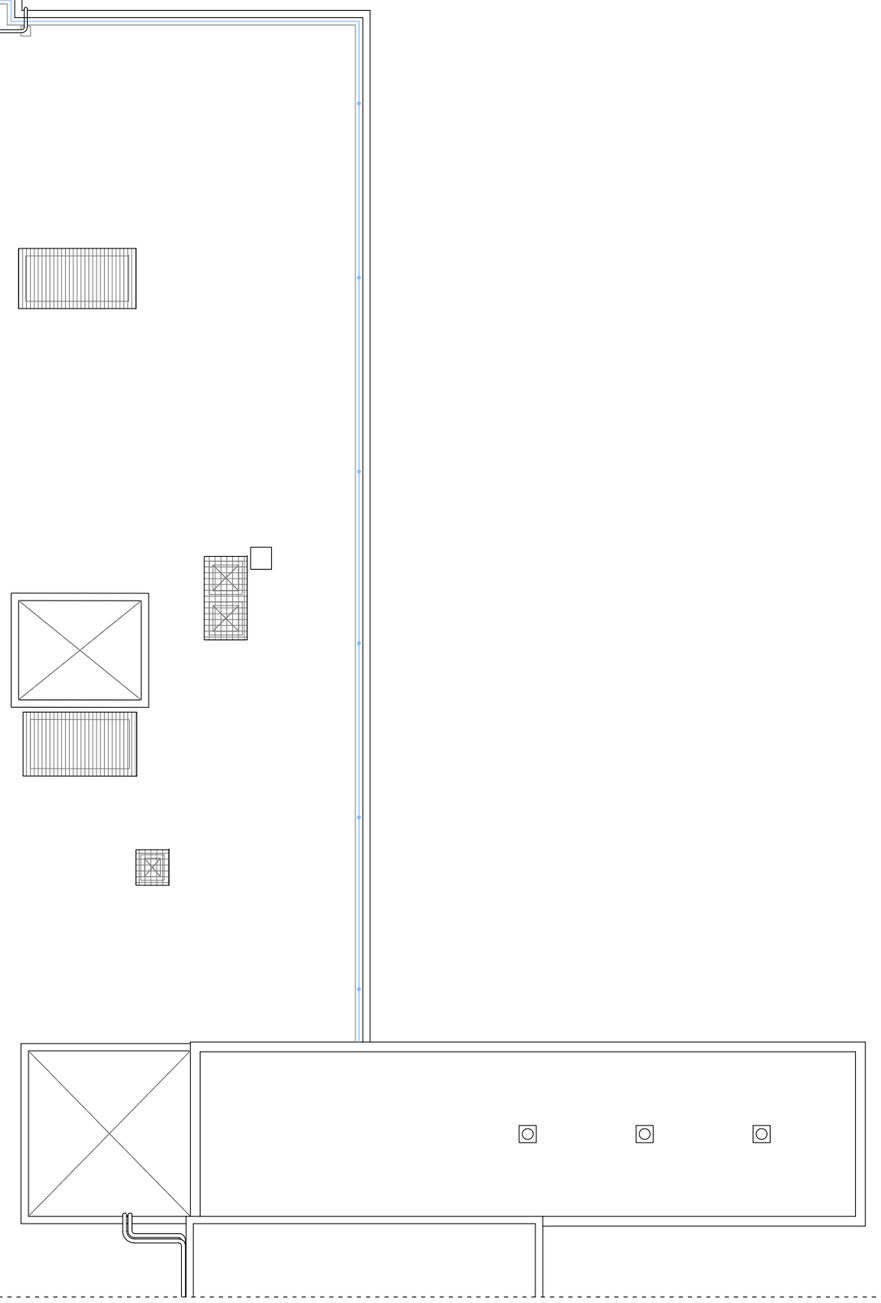
CAPÍTOL
DG_A

FULL 3 DE 5

022





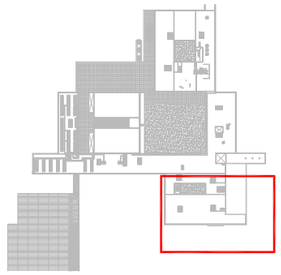


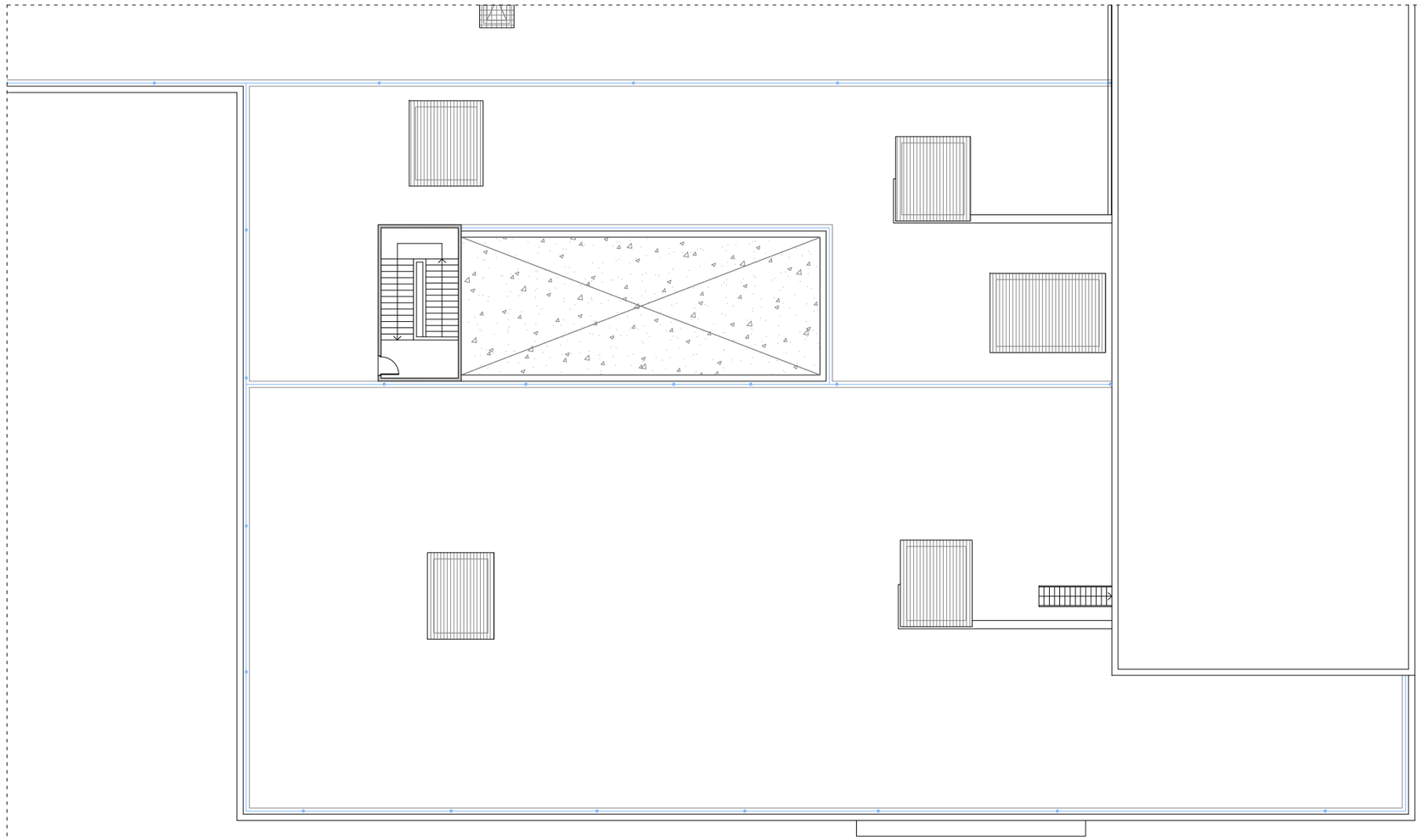


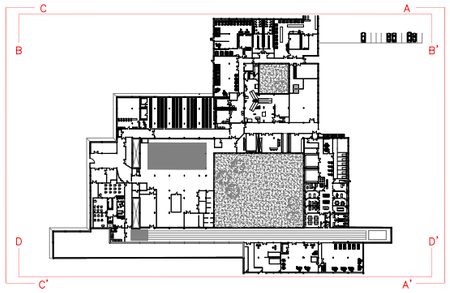


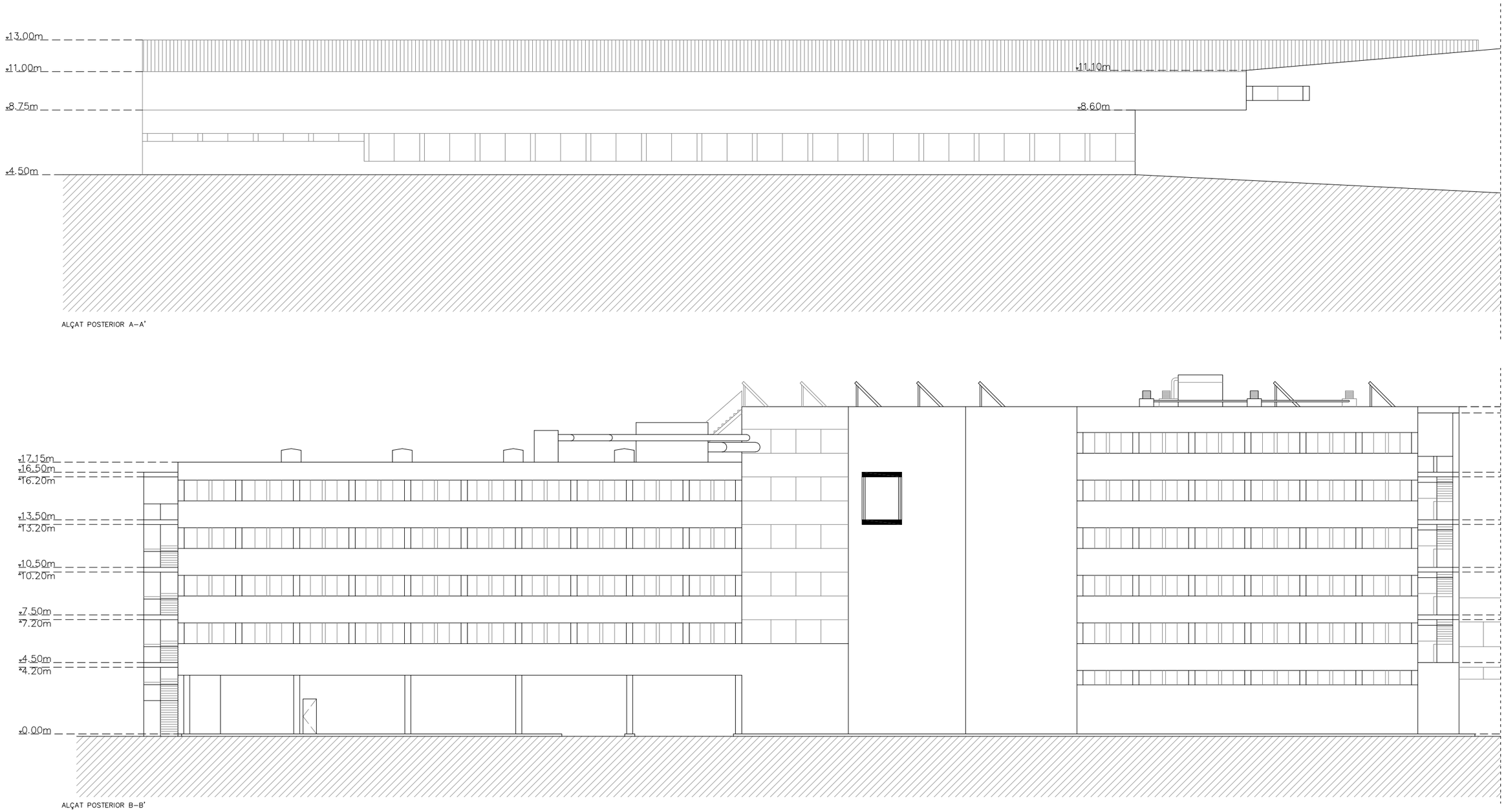
023

Generalitat de Catalunya Serveis Públics Generals	infraestructures.cat	ARQUITECTES 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 PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)	CLAU GEC—22364.3	ESCALES A1 E: 1/125 A3 E: 1/250 0 2.5 5 ORIGINALS GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DE L'EDIFICI PLANTES GENERALS—DISTRIBUCIÓ, ÚS I PROGRAMA	DATA: MARÇ 2024 NOM FITXER: 023—A.02.4.PC	CAPÍTOL DG_A FULL...4...DE...5...









ALÇAT POSTERIOR A–A'

ALÇAT POSTERIOR B–B'

025

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS
GRÀFIQUES

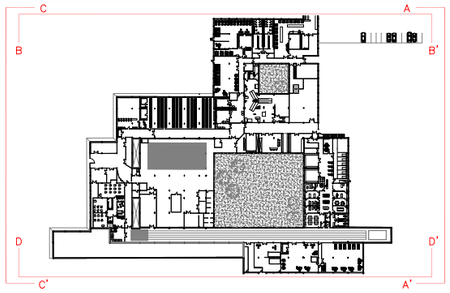
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
ALÇATS POSTERIOR I LATERAL

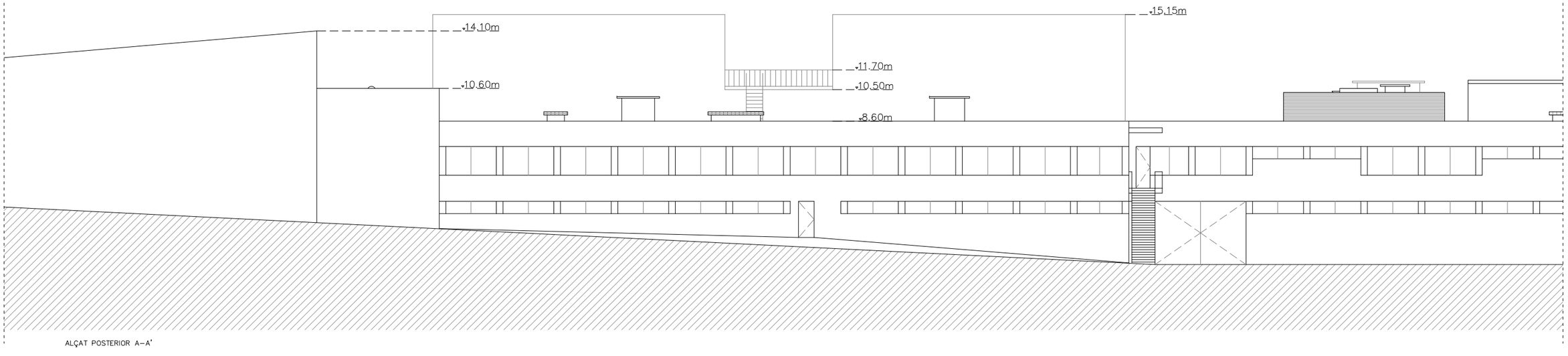
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
025–A.03.1

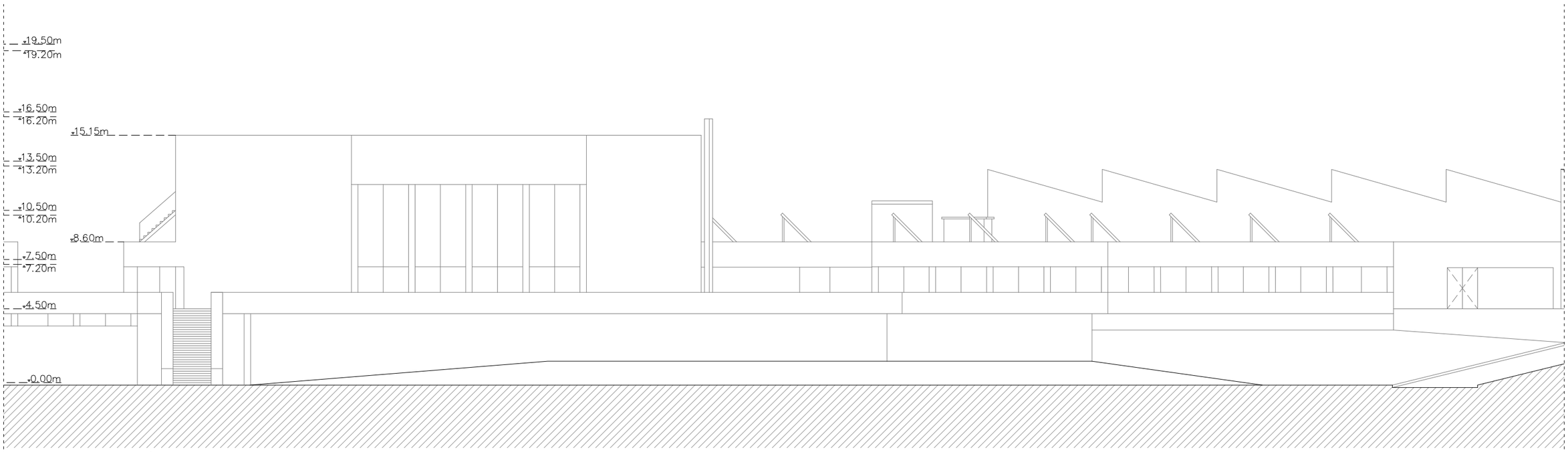
CAPÍTOL
DG_A

FULL 1 DE 3





ALÇAT POSTERIOR A–A'



ALÇAT POSTERIOR B–B'

026

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS
GRÀFIQUES

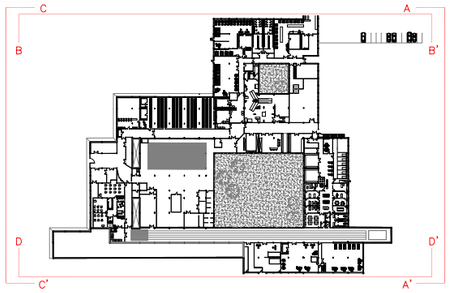
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
ALÇATS POSTERIOR I LATERAL

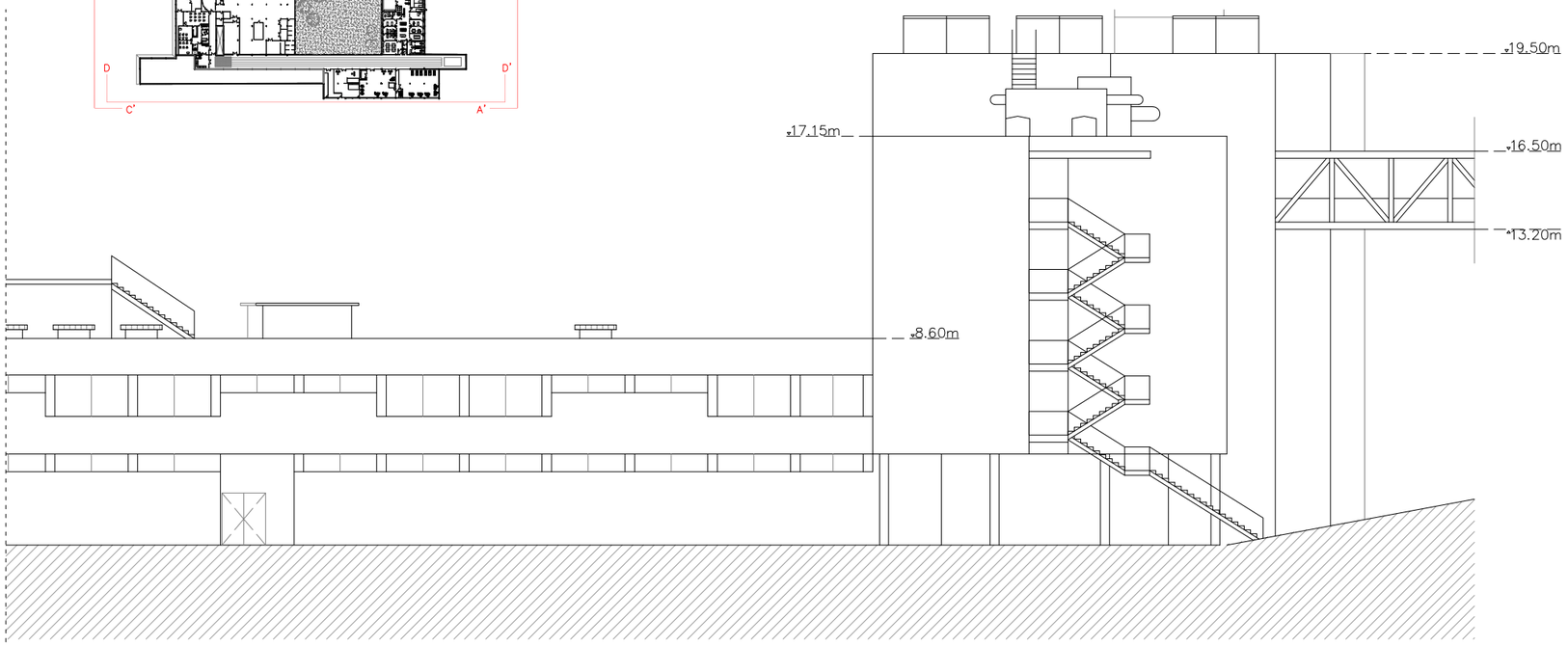
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
026–A.03.2

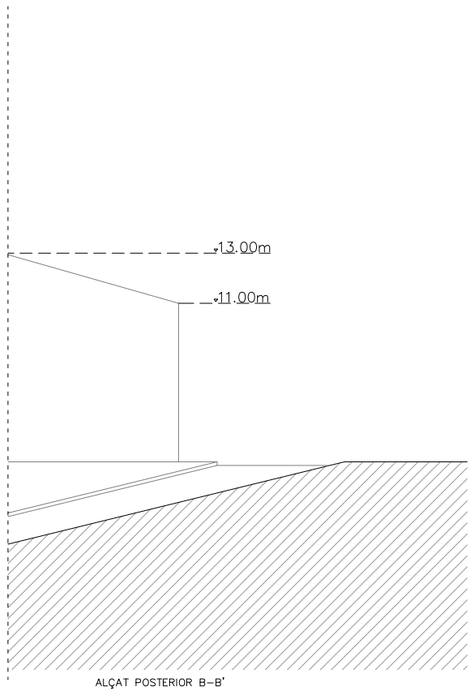
CAPÍTOL
DG_A

FULL 2 DE 3





ALÇAT POSTERIOR A–A'



ALÇAT POSTERIOR B–B'

027

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

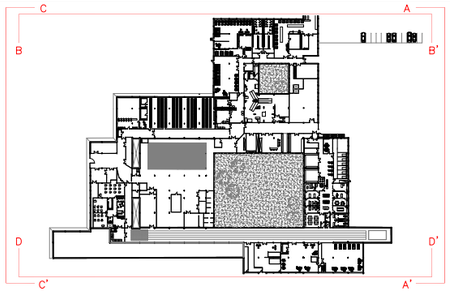
NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI ALÇATS POSTERIOR I LATERAL

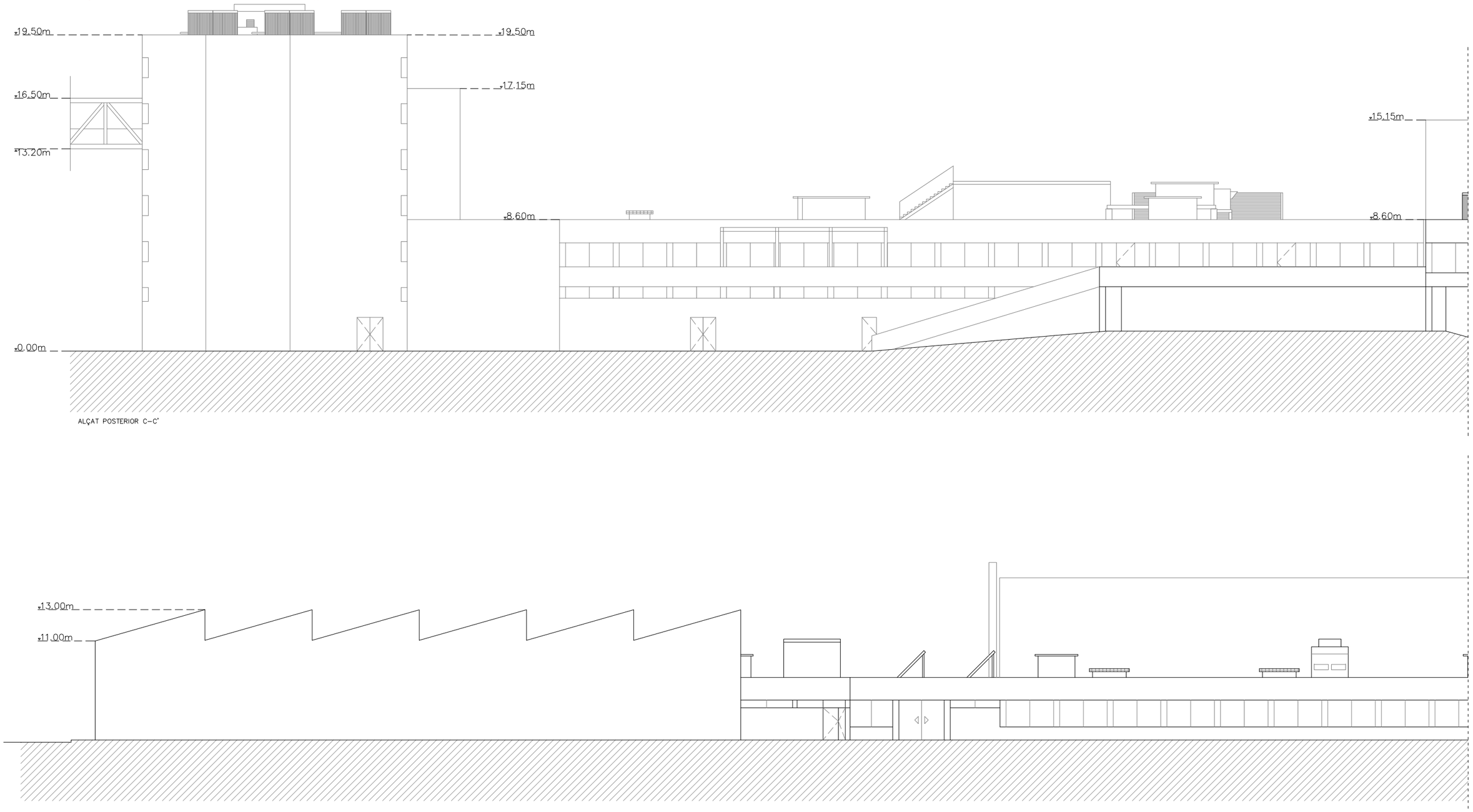
DATA: MARÇ 2024

NOM FITXER: 027–A.03.3

CAPÍTOL DG_A

FULL 3 DE 3





ALÇAT POSTERIOR C–C'

ALÇAT POSTERIOR D–D'

028

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

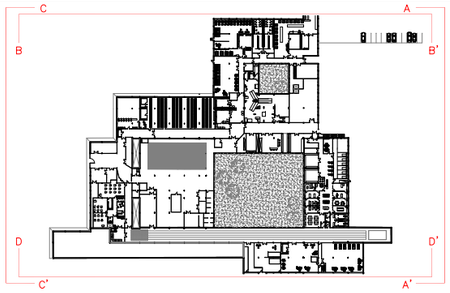
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
ALÇATS POSTERIOR I LATERAL

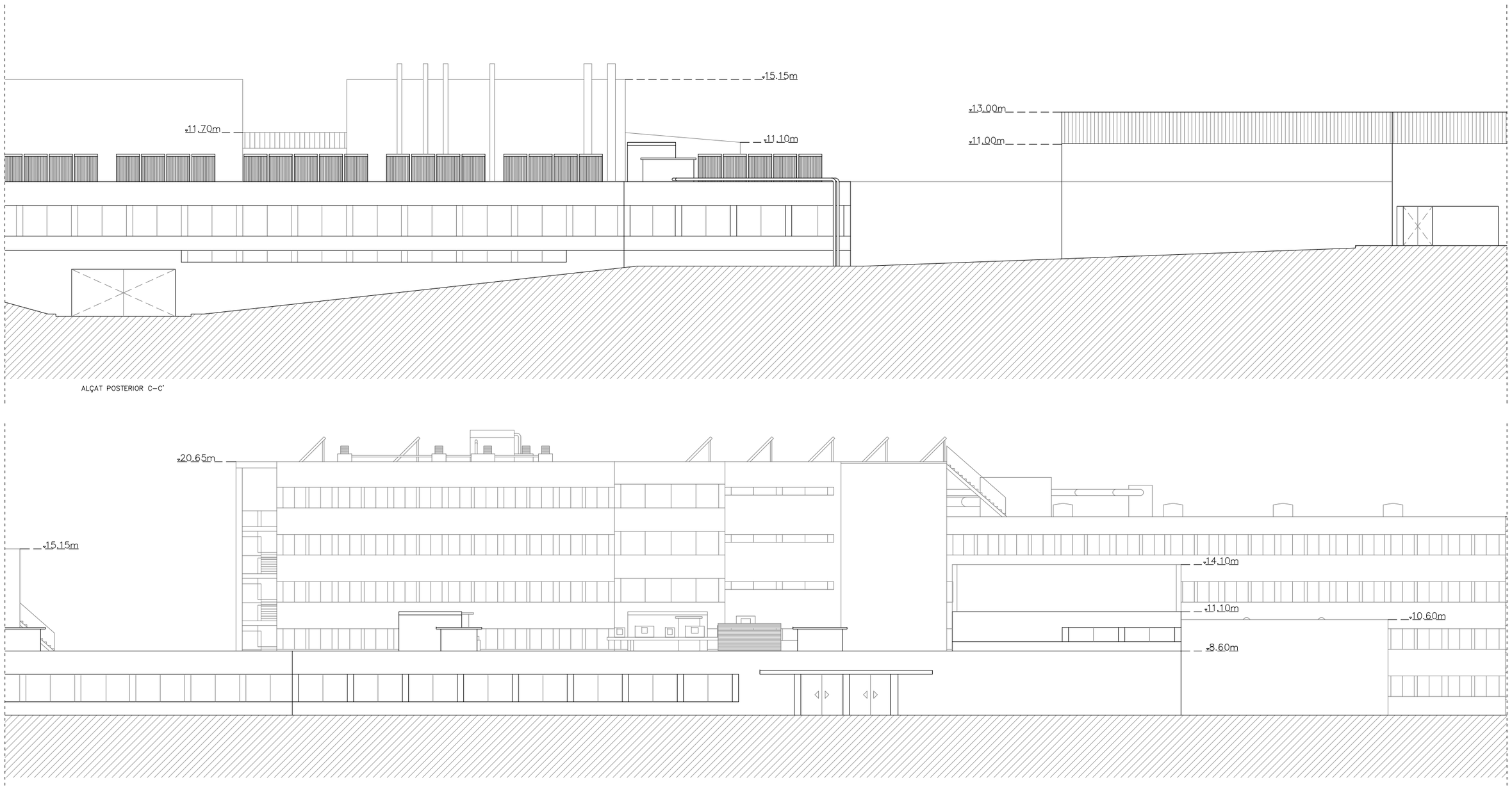
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
028–A.03.4

CAPÍTOL
DG_A

FULL...1.....DE...3...





ALÇAT POSTERIOR C–C'

ALÇAT POSTERIOR D–D'

029

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

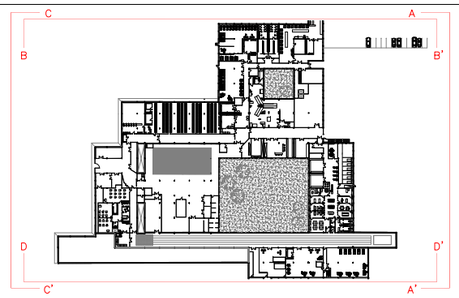
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
ALÇATS POSTERIOR I LATERAL

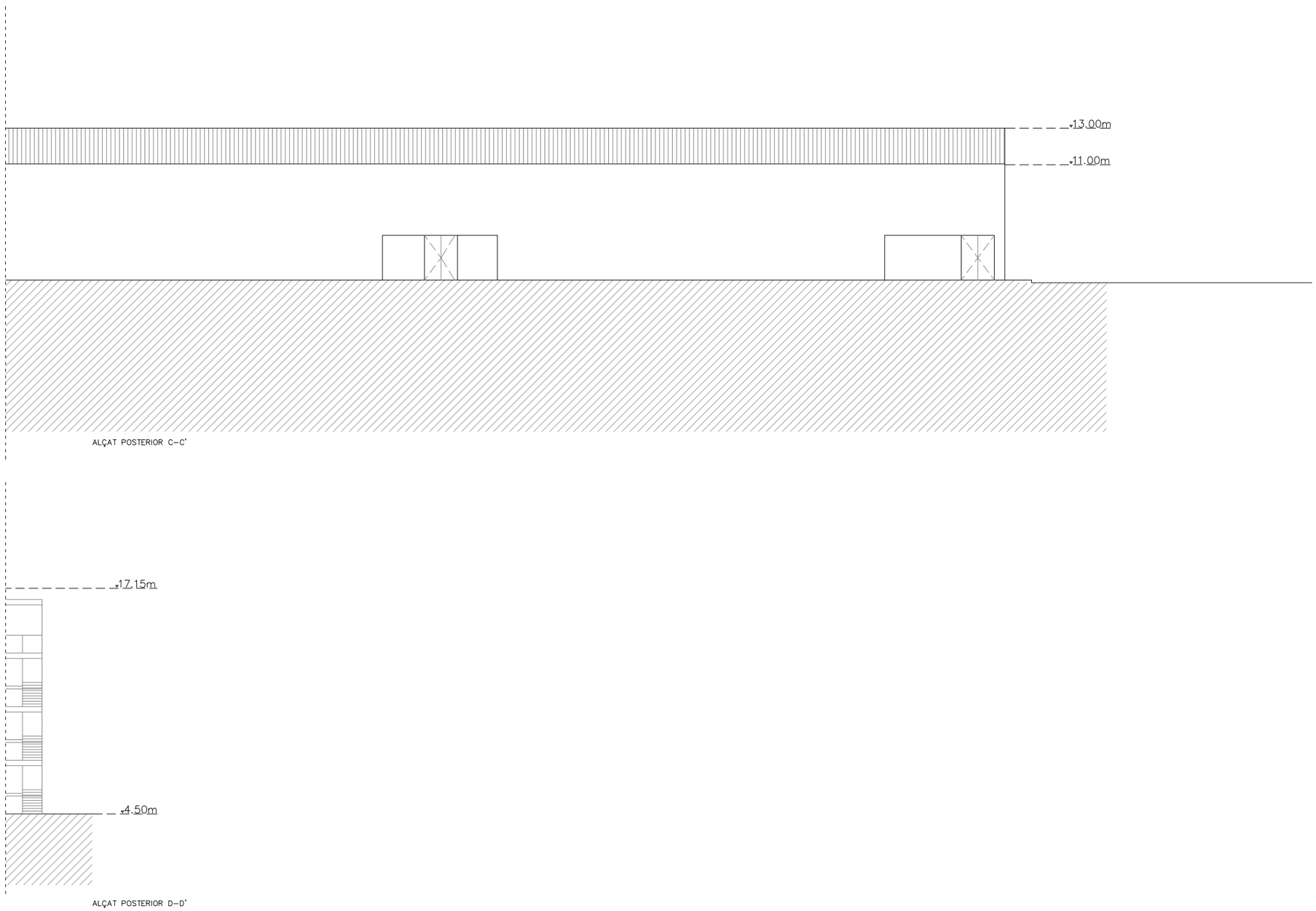
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
029-A.03.5

CAPÍTOL
DG_A

FULL 2 DE 3





030

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

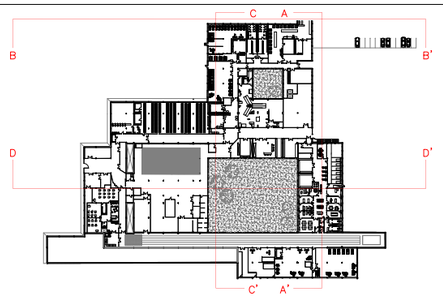
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
ALÇATS POSTERIOR I LATERAL

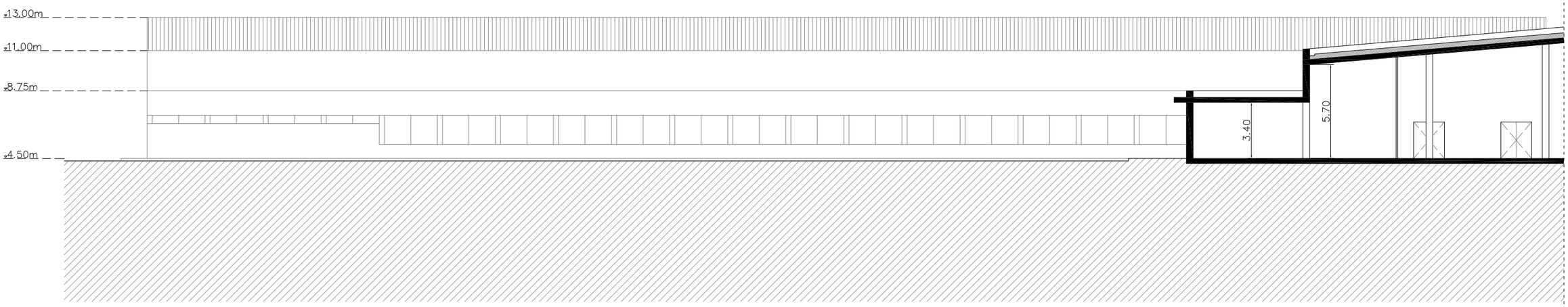
DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG_A

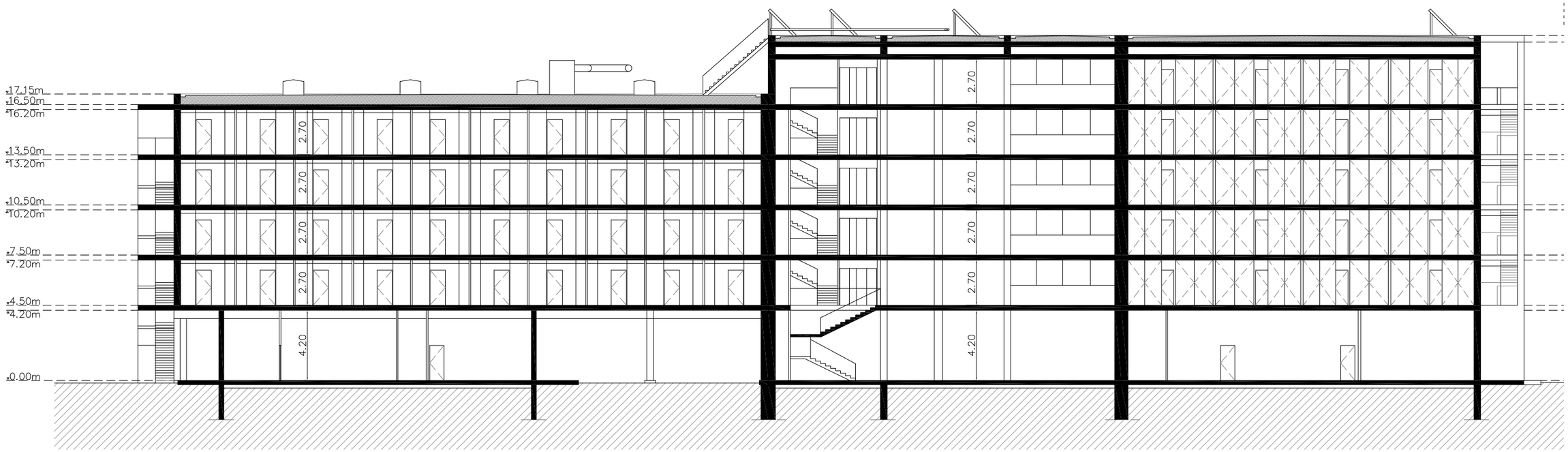
NOM FITXER:
030-A.03.6

FULL 3 DE 3





SECCIÓ LONGITUDINAL A–A'



SECCIÓ LONGITUDINAL B–B'

031

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

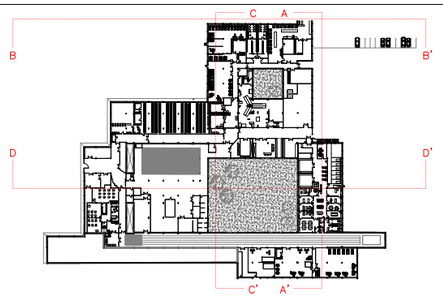
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
SECCIONS LONGITUDINALS

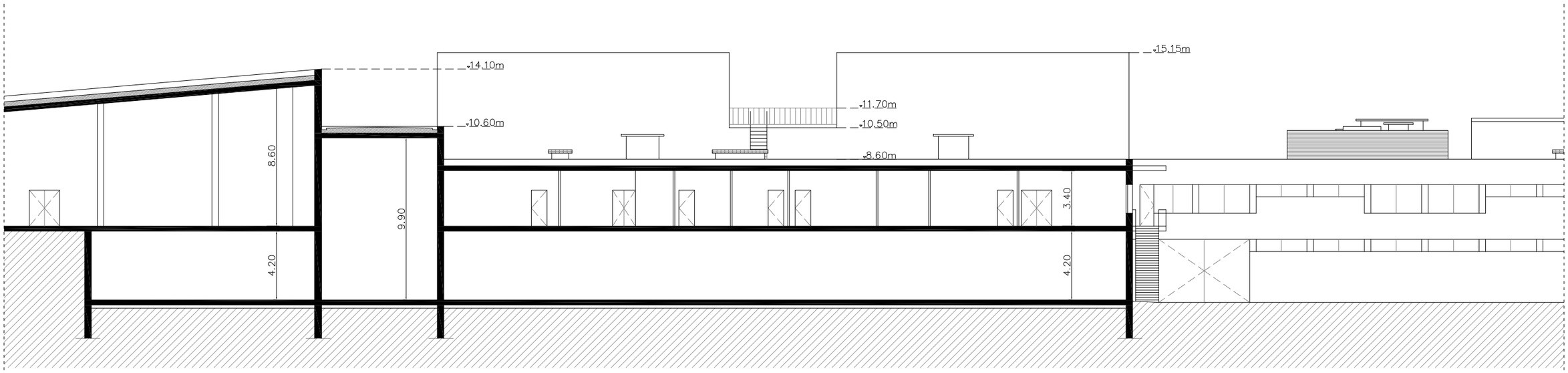
DATA: MARÇ 2024

CAPÍTOL: DG_A

NOM FITXER: 031–A.04.1

FULL 1 DE 3





SECCIÓ LONGITUDINAL A–A'

032

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

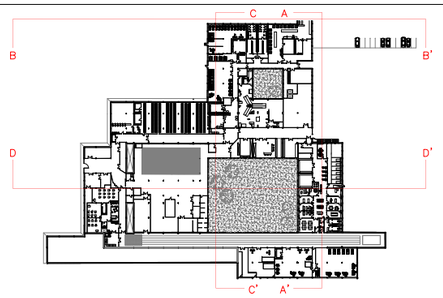
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
SECCIONS LONGITUDINALS

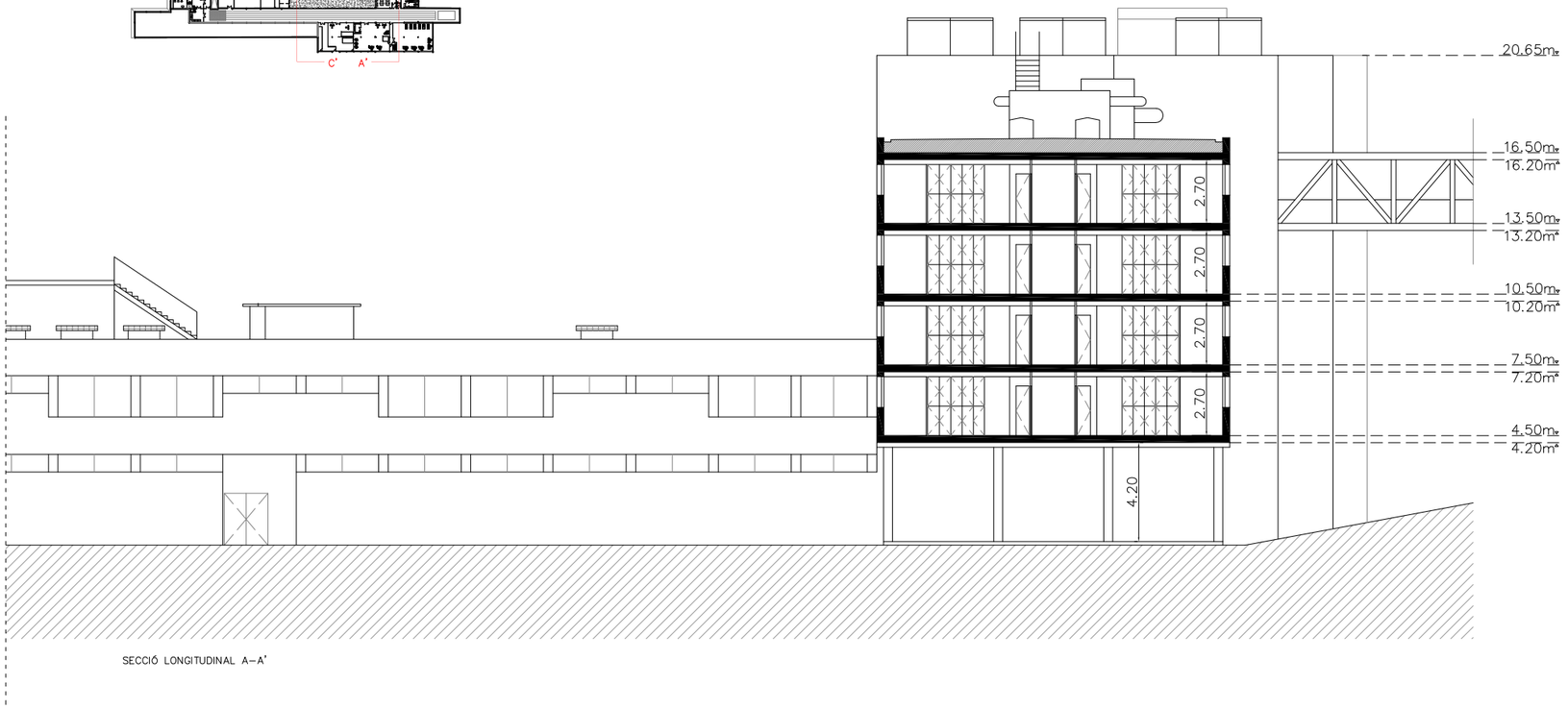
DATA: MARÇ 2024

NOM FITXER: 032–A.04.2

CAPÍTOL DG_A

FULL 2 DE 3





SECCIÓ LONGITUDINAL A–A'

033

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

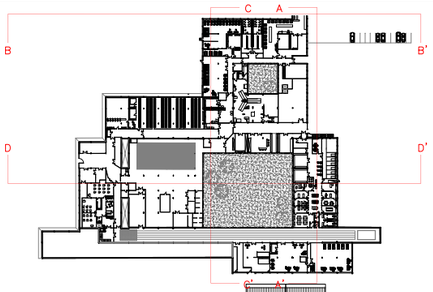
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
SECCIONS LONGITUDINALS

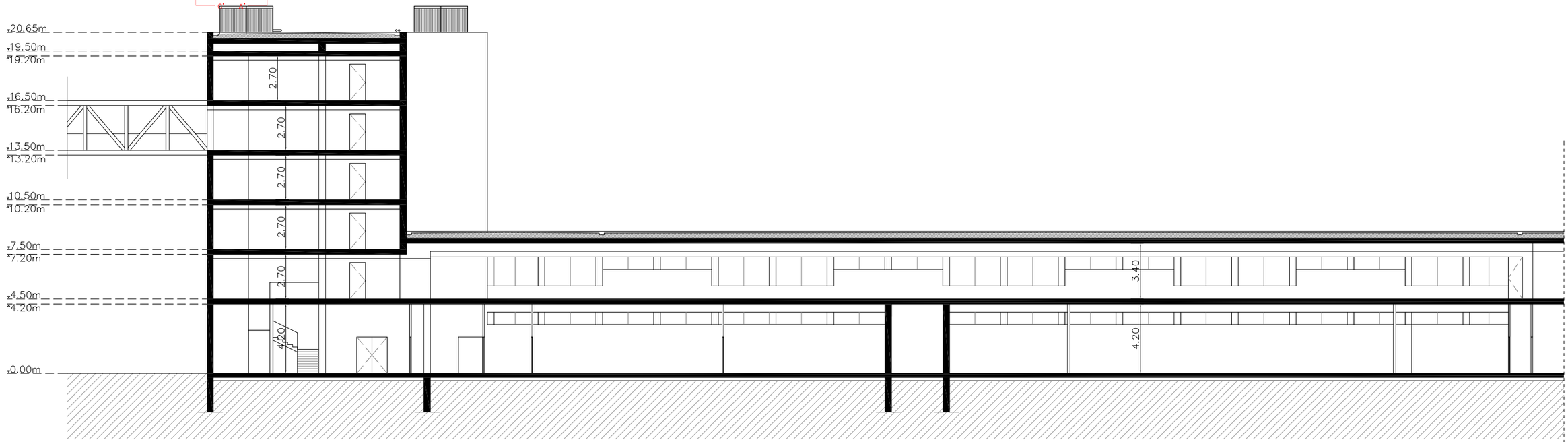
DATA: MARÇ 2024

NOM FITXER: 033–A.04.3

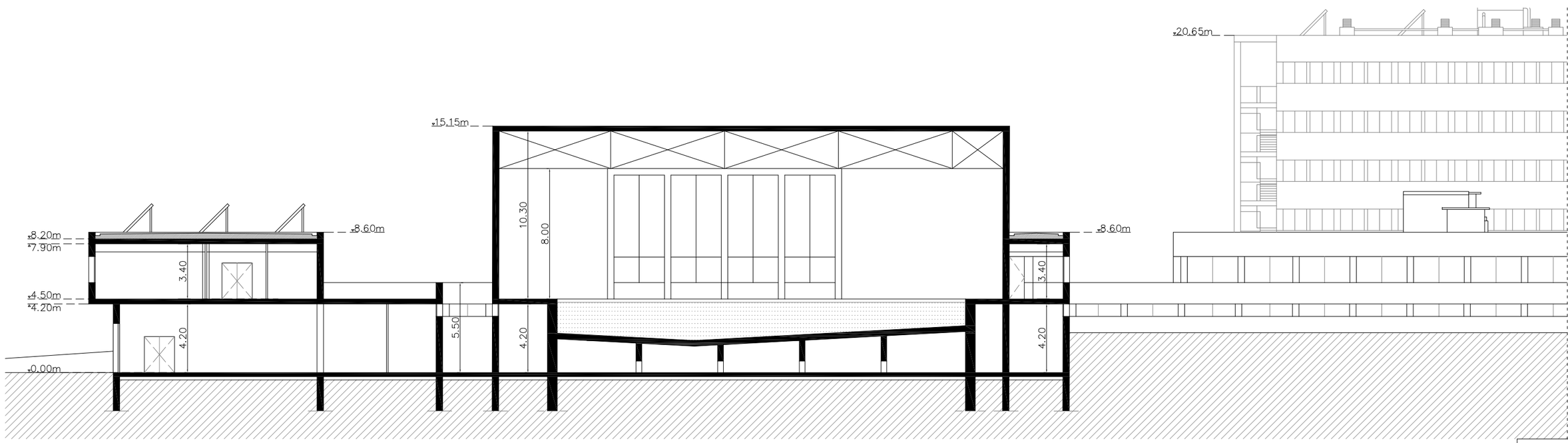
CAPÍTOL DG_A

FULL 3 DE 3





SECCIÓ LONGITUDINAL C–C'



SECCIÓ LONGITUDINAL D–D'

034

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

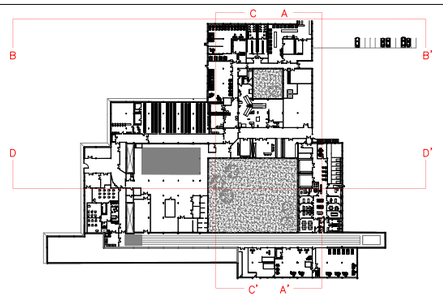
NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
SECCIONS LONGITUDINALS

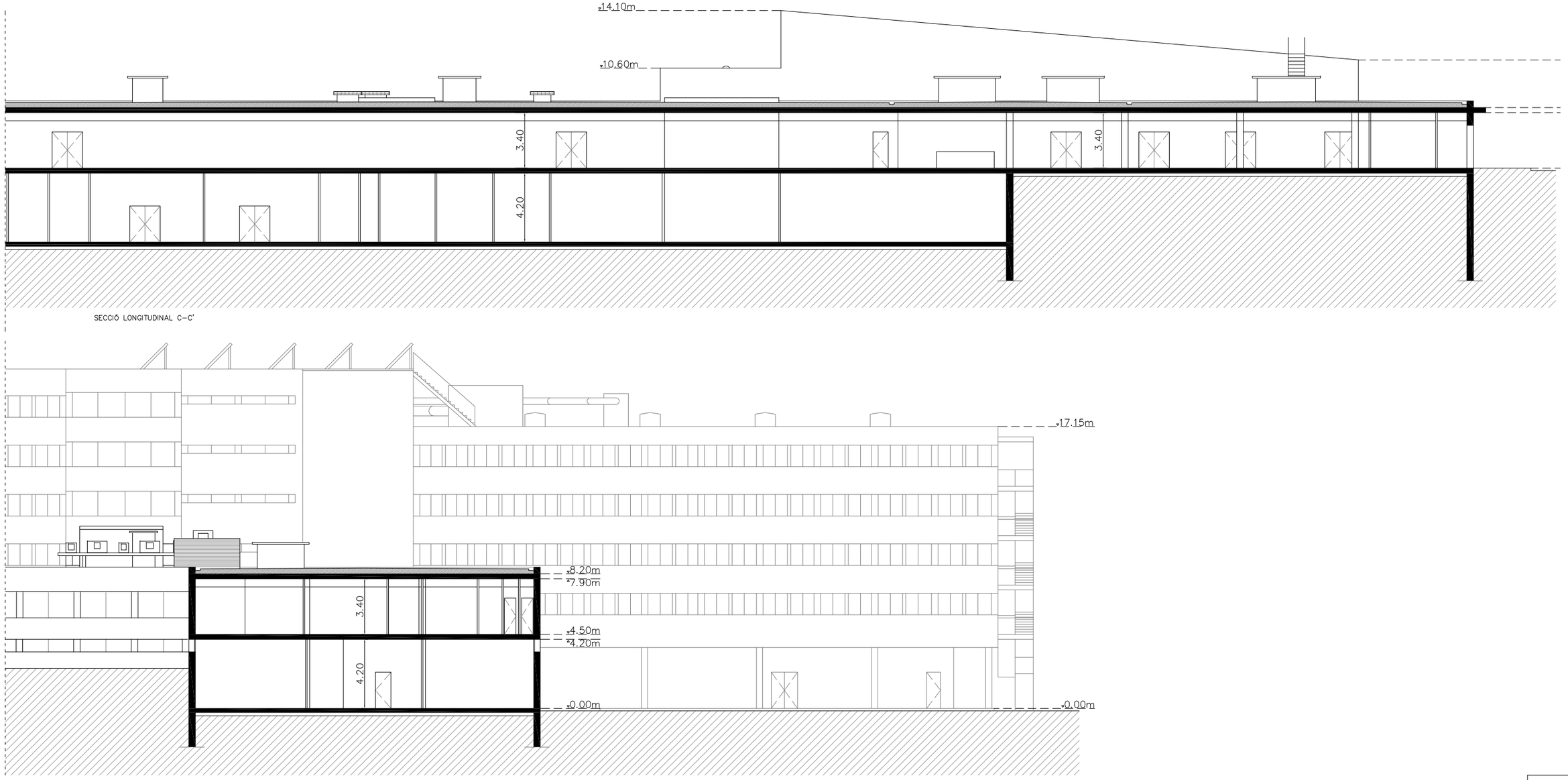
DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG_A

NOM FITXER:
034–A.04.4

FULL 1 DE 2





035

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL DE L'EDIFICI
SECCIONS LONGITUDINALS

DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG_A

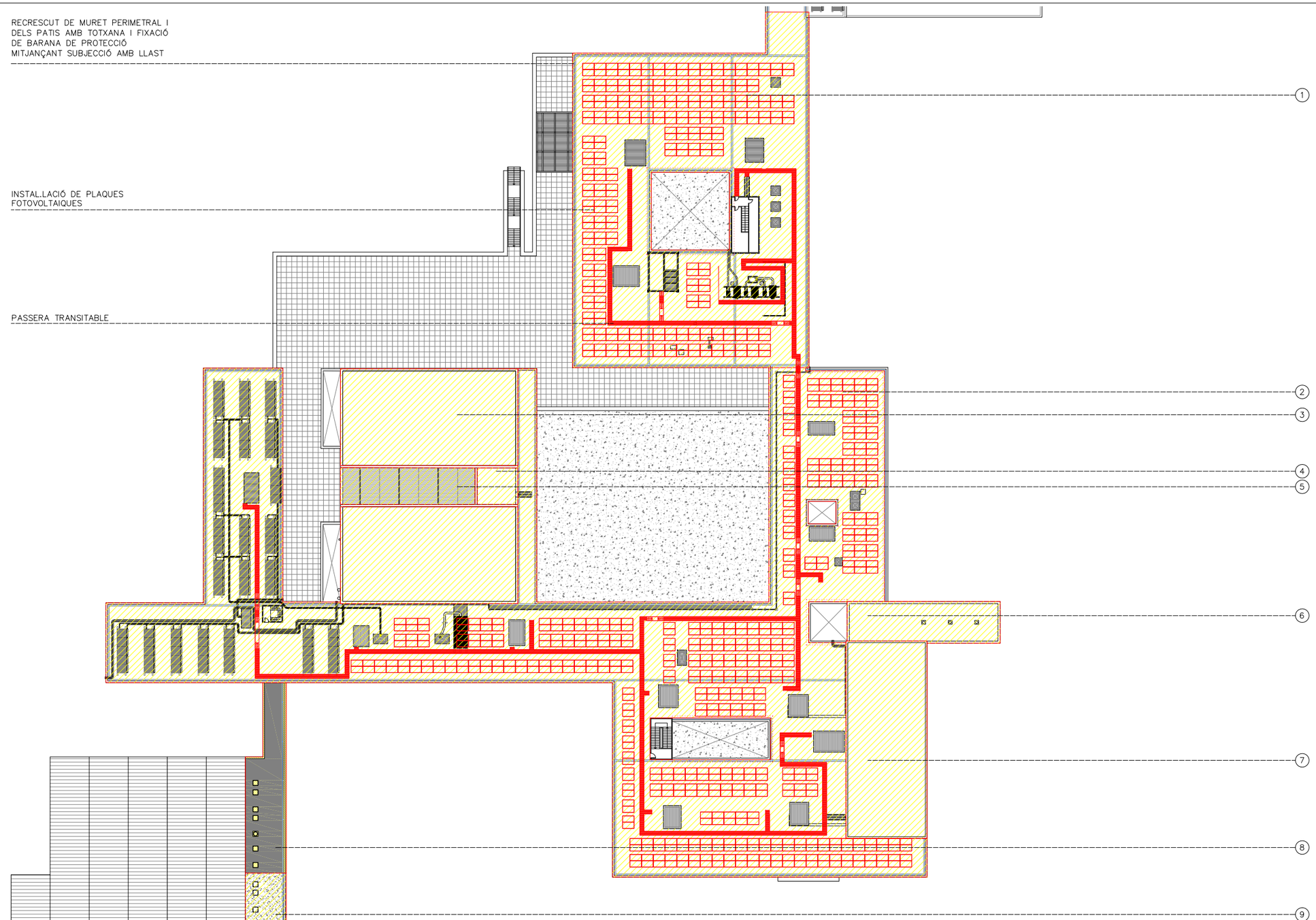
NOM FITXER:
035–A.04.5

FULL 2 DE 2

RECRESCUT DE MURET PERIMETRAL I DELS PATIS AMB TOTXANA I FIXACIÓ DE BARANA DE PROTECCIÓ MITJANÇANT SUBJECCIÓ AMB LLAST

INSTAL.LACIÓ DE PLAQUES FOTOVOLTAIQUES

PASSERA TRANSITABLE



LLEGENDA D'INTERVENCIONS

1. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA AUTOPROTEGIDA PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 2.151,09m2
2. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA IMPERMEABILITZADA SENSE PROTEGIR PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 4.731,86m2
3. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA AUTOPROTEGIDA PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 555,08m2 x 2= 1.110,16m2
4. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA DE RASILLA CERÀMICA PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 47,90m2
5. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA INCLINADA DE POLICARBONAT PER COBERTA DE POLICARBONAT DE MILLORS PRESTACIONS I CARACTERÍSTIQUES
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 158,92m2
6. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA AUTOPROTEGIDA PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 200,37m2
7. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA AUTOPROTEGIDA PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 515,88m2
8. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA AUTOPROTEGIDA PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 210,65m2
9. SUBSTITUCIÓ DE COBERTA PLANA AMB ACABAT DE GRAVA PER COBERTA IN-SITU D'AÏLLAMENT e:10 de XPS AMB ACABAT DE LÀMINA AUTOPROTEGIDA TPO
   ÀREA D'INTERVENCIÓ= 461,83m2

ENDERROCS
OBRA NOVA

036

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/325
A3 E: 1/750
0
ORIGINALS GRÀFIQUES

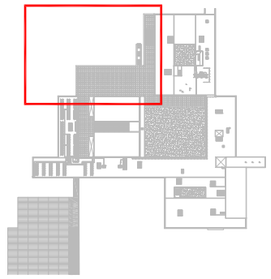
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
ENDERROCS I OBRA NOVA
PLANTA COBERTA

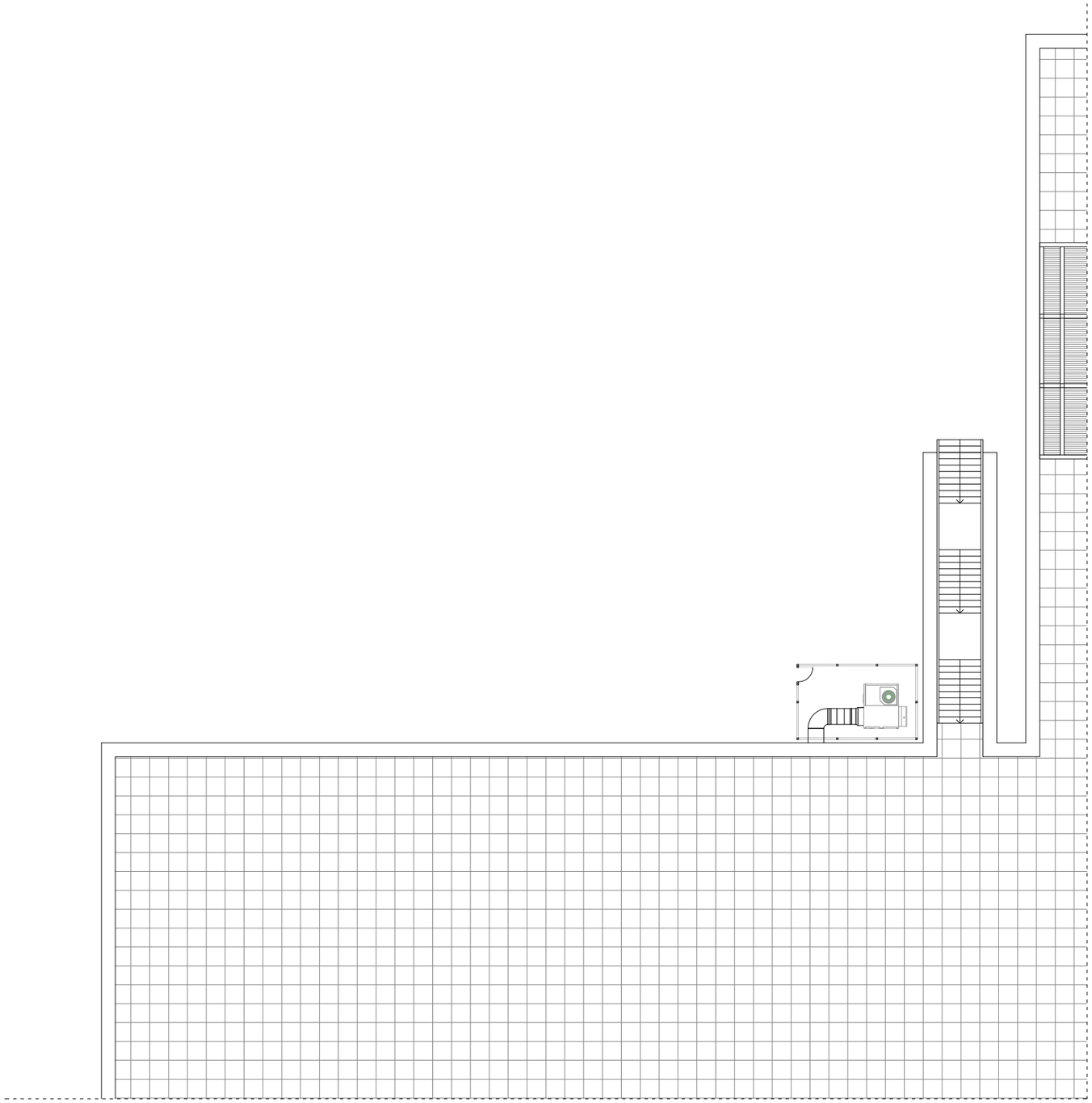
DATA: MARÇ 2024

NOM FITXER: 036-01.1.PC

CAPÍTOL DG_0

FULL...1.....DE...1...





037

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

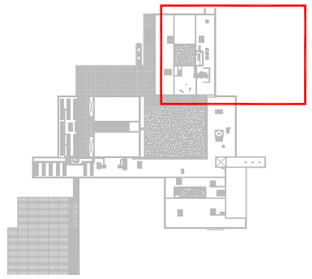
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
ENDERROCS I OBRA NOVA
PLANTA COBERTA

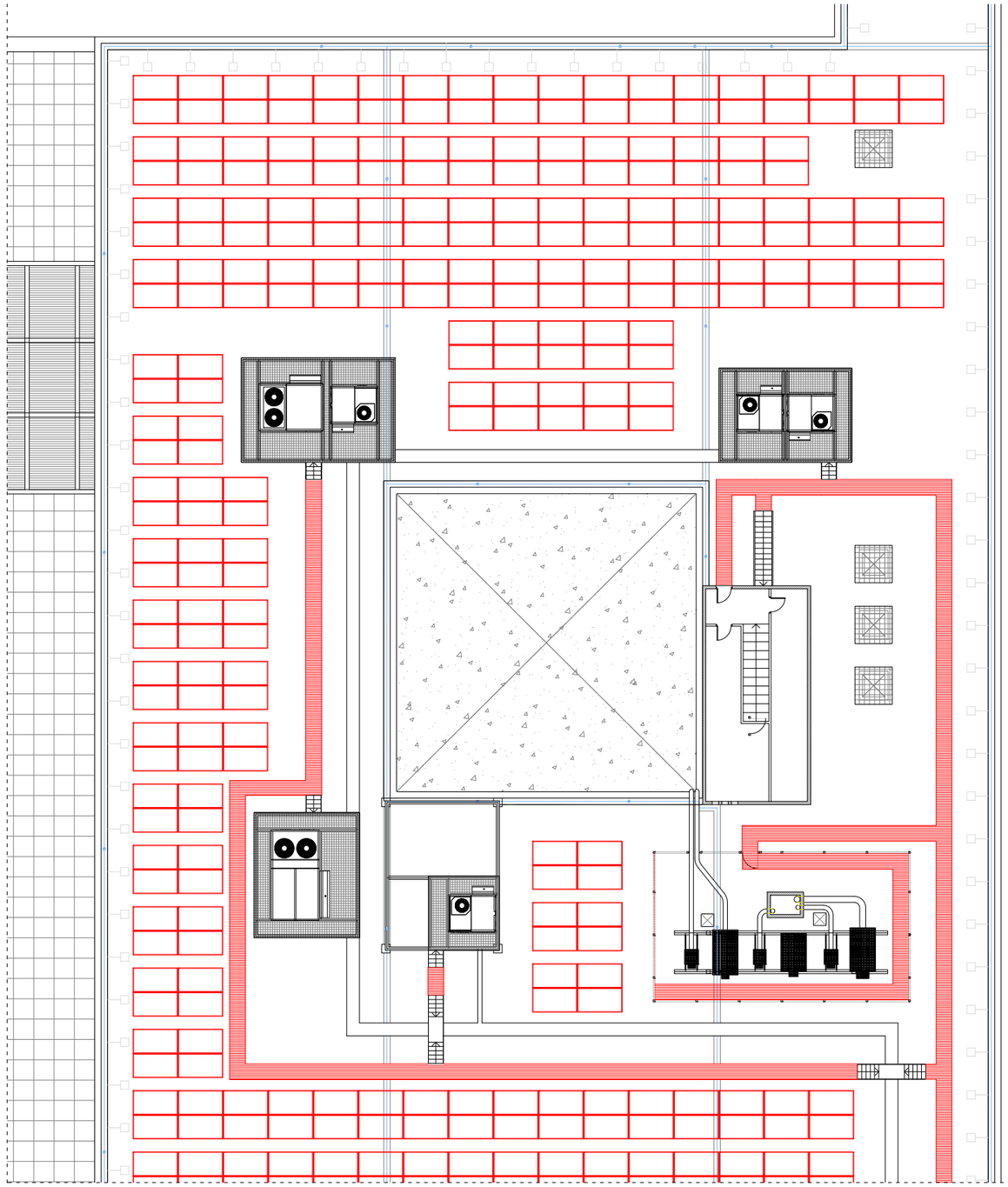
DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG_0

NOM FITXER:
037—A.02.1.PC

FULL 1 DE 5





ENDERROCS
OBRA NOVA

038

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

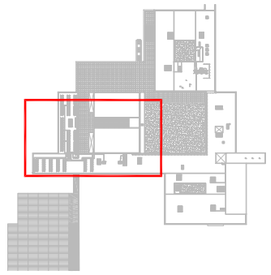
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
ENDERROCS I OBRA NOVA
PLANTA COBERTA

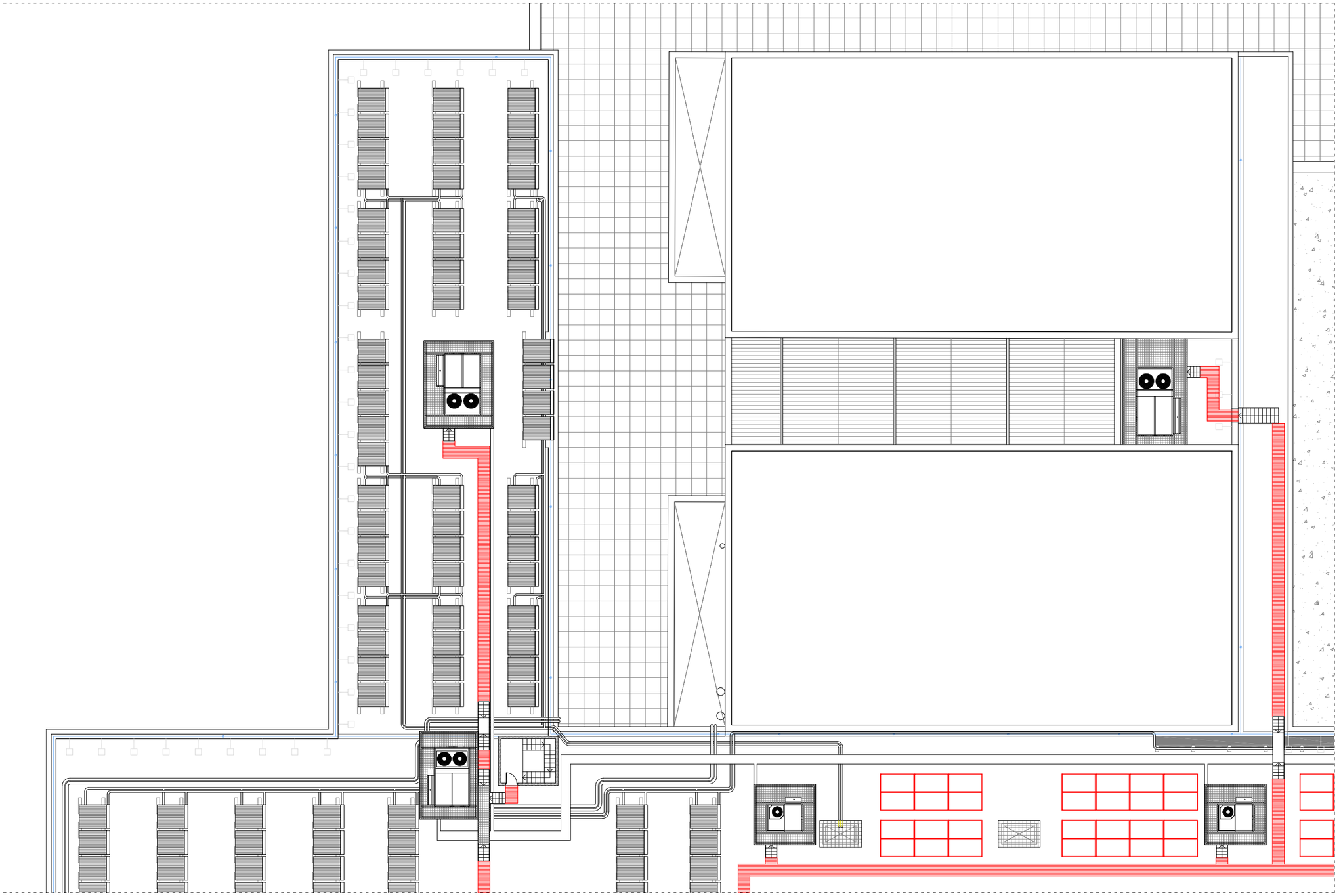
DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG_0

NOM FITXER:
038—A.02.2.PC

FULL 2 DE 5





039

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
ORIGINALS
0 2.5 5
GRÀFIQUES

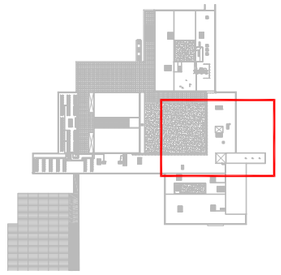
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
ENDERROCS I OBRA NOVA
PLANTA COBERTA

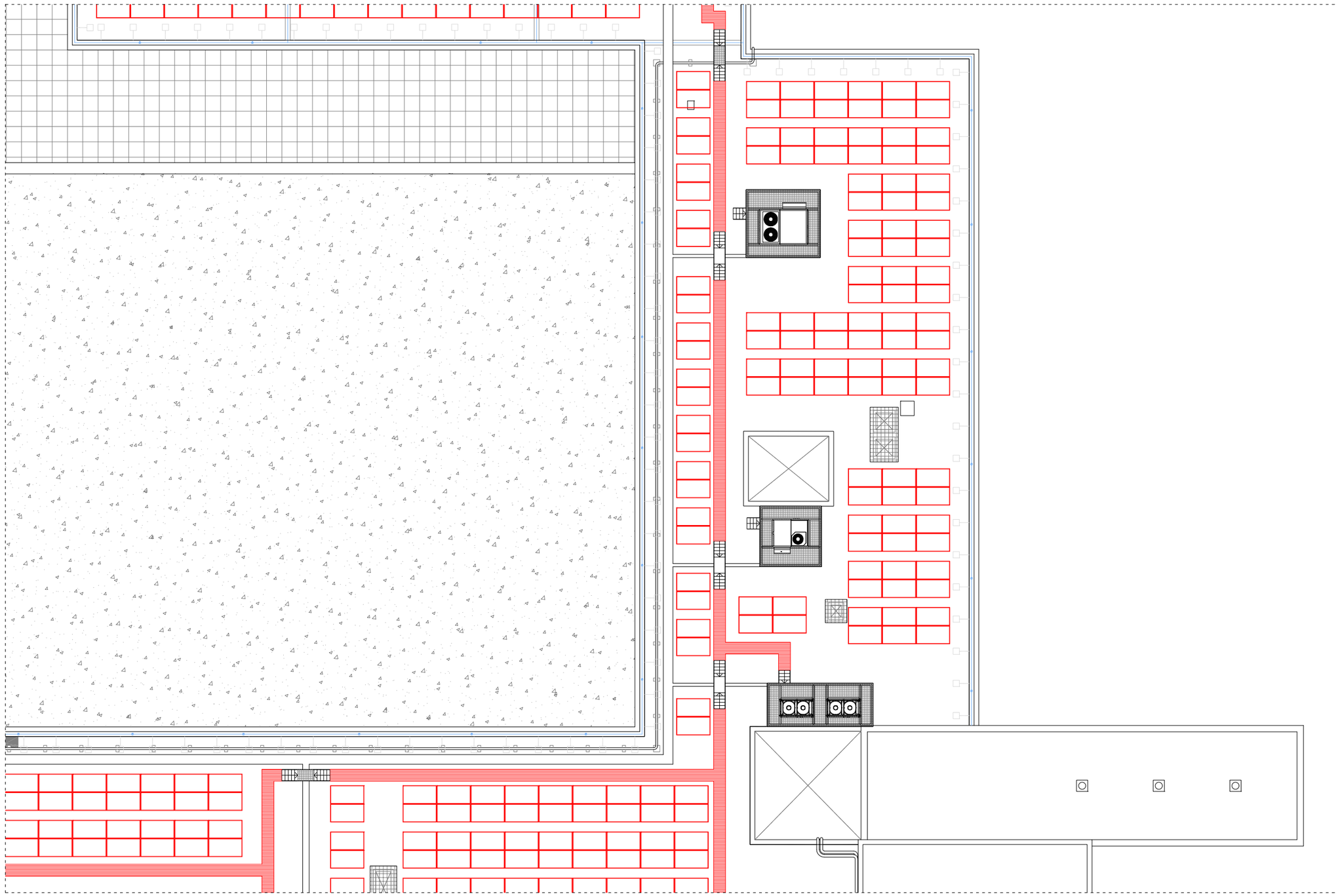
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
039-A.02.3.PC

CAPÍTOL
DG_0

FULL 3 DE 5





040

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/125
A3 E: 1/250
0 2.5 5
ORIGINALS GRAFIQUES

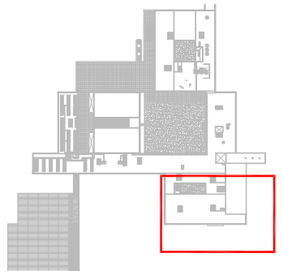
NOM DEL PLÀNOL:
TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL
ENDERROCS I OBRA NOVA
PLANTA COBERTA

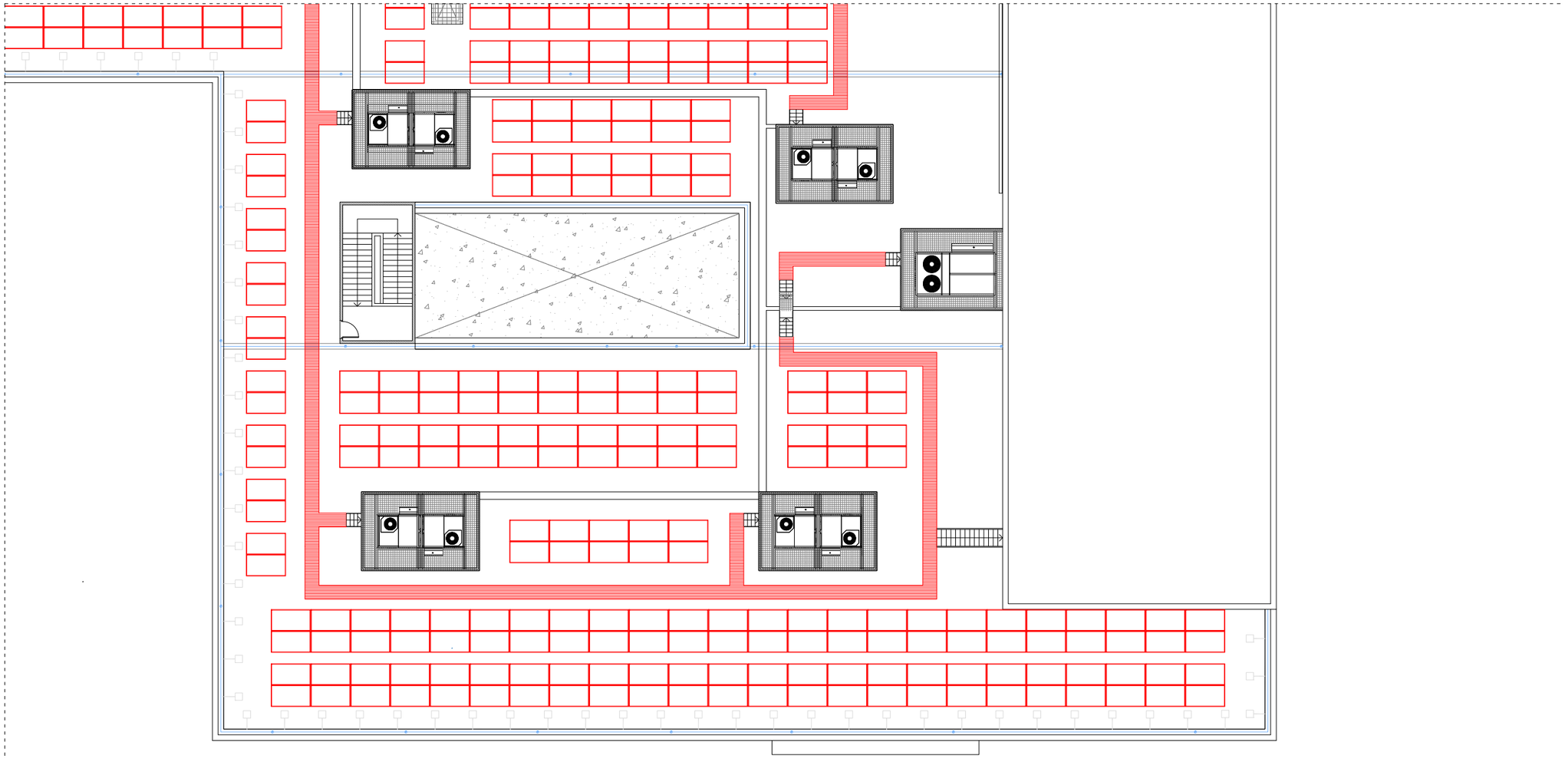
DATA:
MARÇ 2024

CAPITOL
DG_0

NOM FITXER:
040—A.02.4.PC

FULL 4 DE 5

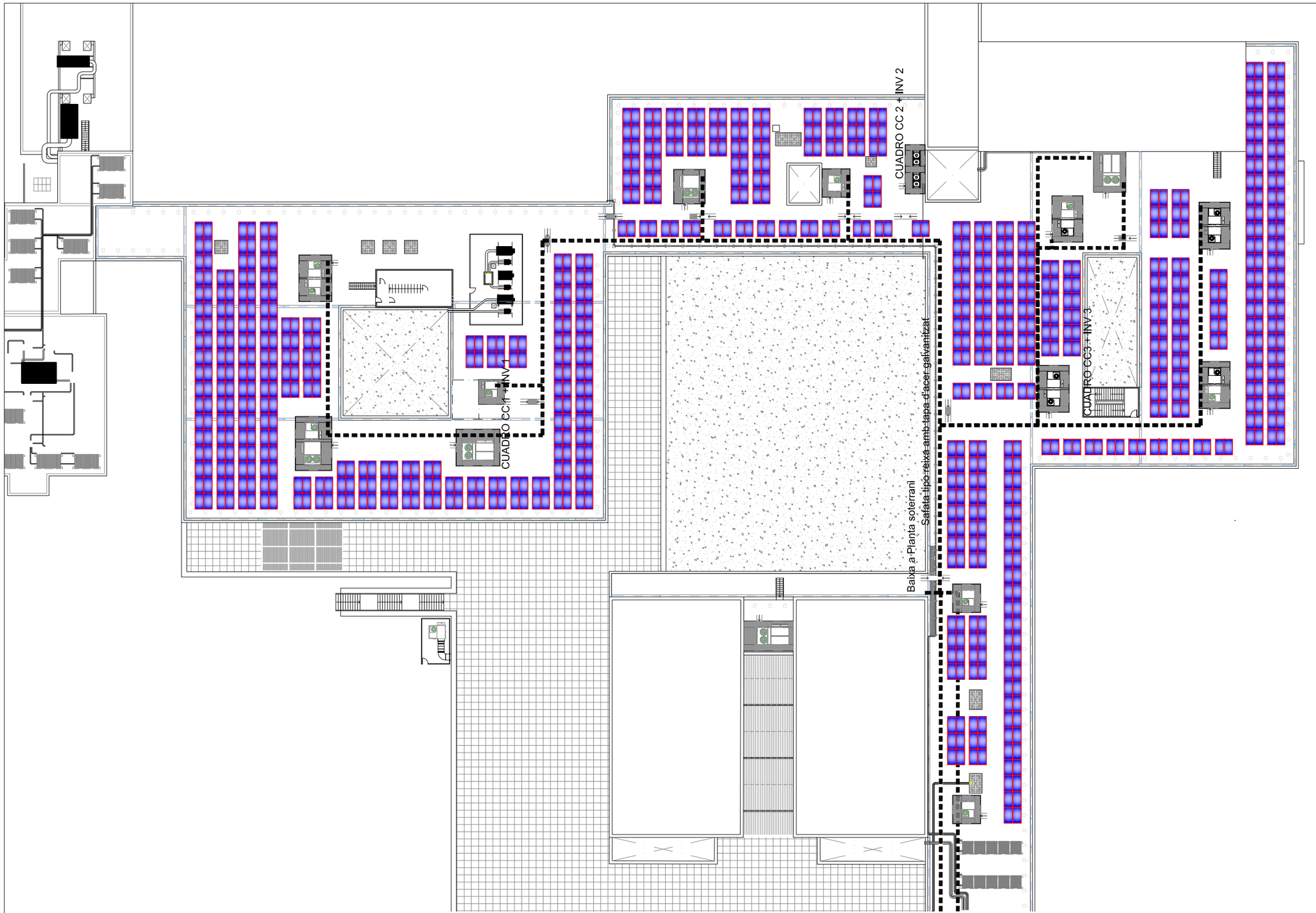




ENDERROCS
OBRA NOVA

041

Generalitat de Catalunya Serveis Públics Generals	infraestructures.cat	ARQUITECTES 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 PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)	CLAU GEC—22364.3	ESCALES A1 E: 1/125 A3 E: 1/250 ORIGINALS 0 2.5 5 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL ENDERROCS I OBRA NOVA PLANTA COBERTA
							DATA: MARÇ 2024
							NOM FITXER: 041—A.02.5.PC
							CAPÍTOL DG_0
							FULL 5 DE 5



DESCRIPCIÓ

Mòdul fotovoltaic monocristal.lí de 505Wp

042

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC-22364.3

ESCALES
A1 E: 1/250
A3 E: 1/500
ORIGINALS
0 5 10
GRÀFIQUES

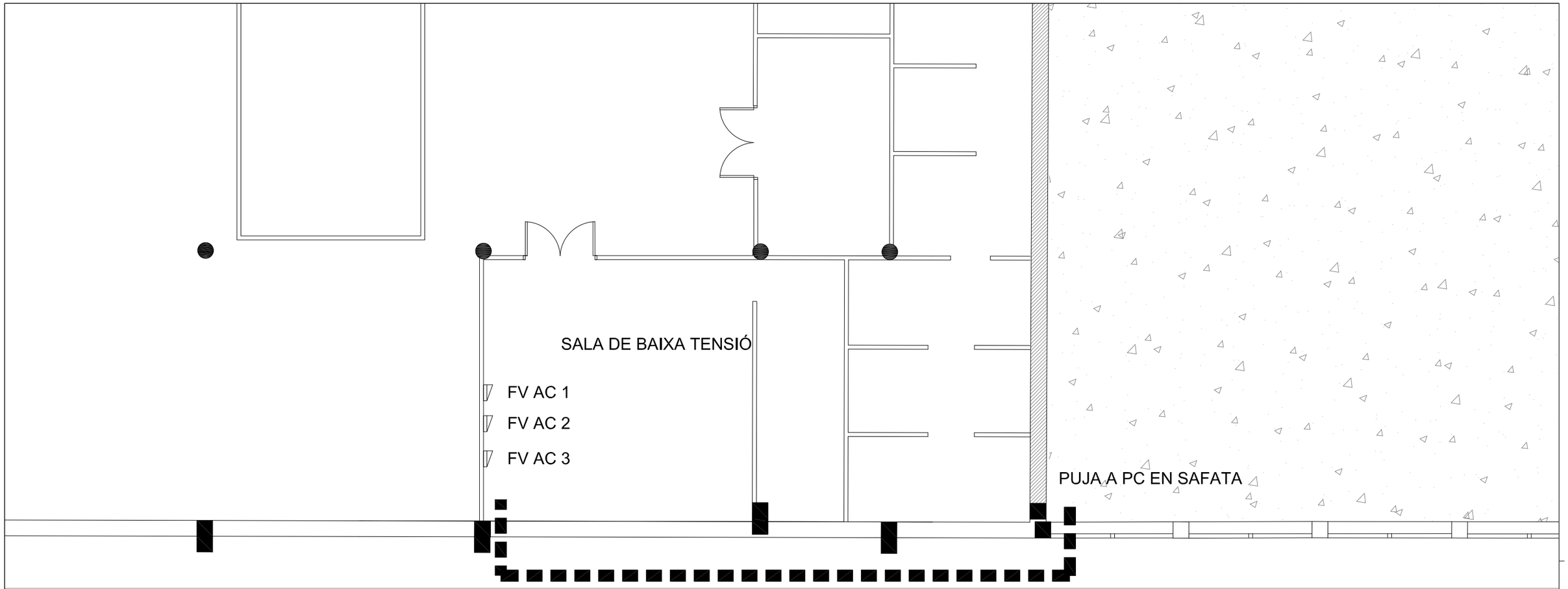
NOM DEL PLÀNOL:
DG 5 INSTALLACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
IMPLANTACIÓ PANELS

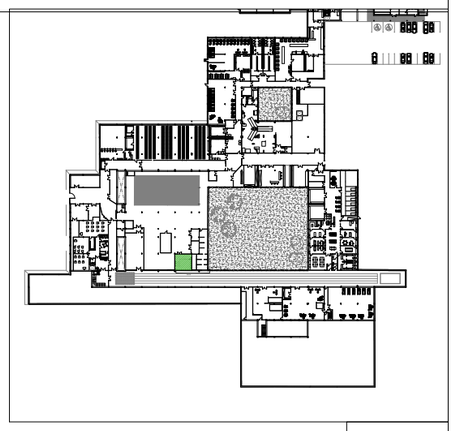
DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
5.01

CAPÍTOL
DG 5

FULL...1....DE....1.





043

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/50
A3 E: 1/100
ORIGINALS
0 50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DG 5 INSTALLACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
IMPLANTACIÓ PANELS

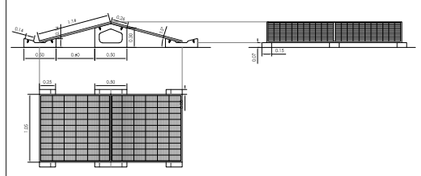
DATA: MARÇ 2024

NOM FITXER: 5.02

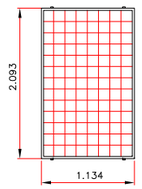
CAPÍTOL: DG 5

FULL...1....DE....1.

DETALL SUPORTACIÓ



DETALL CAPTADOR SOLAR FOTOVOLTAIC

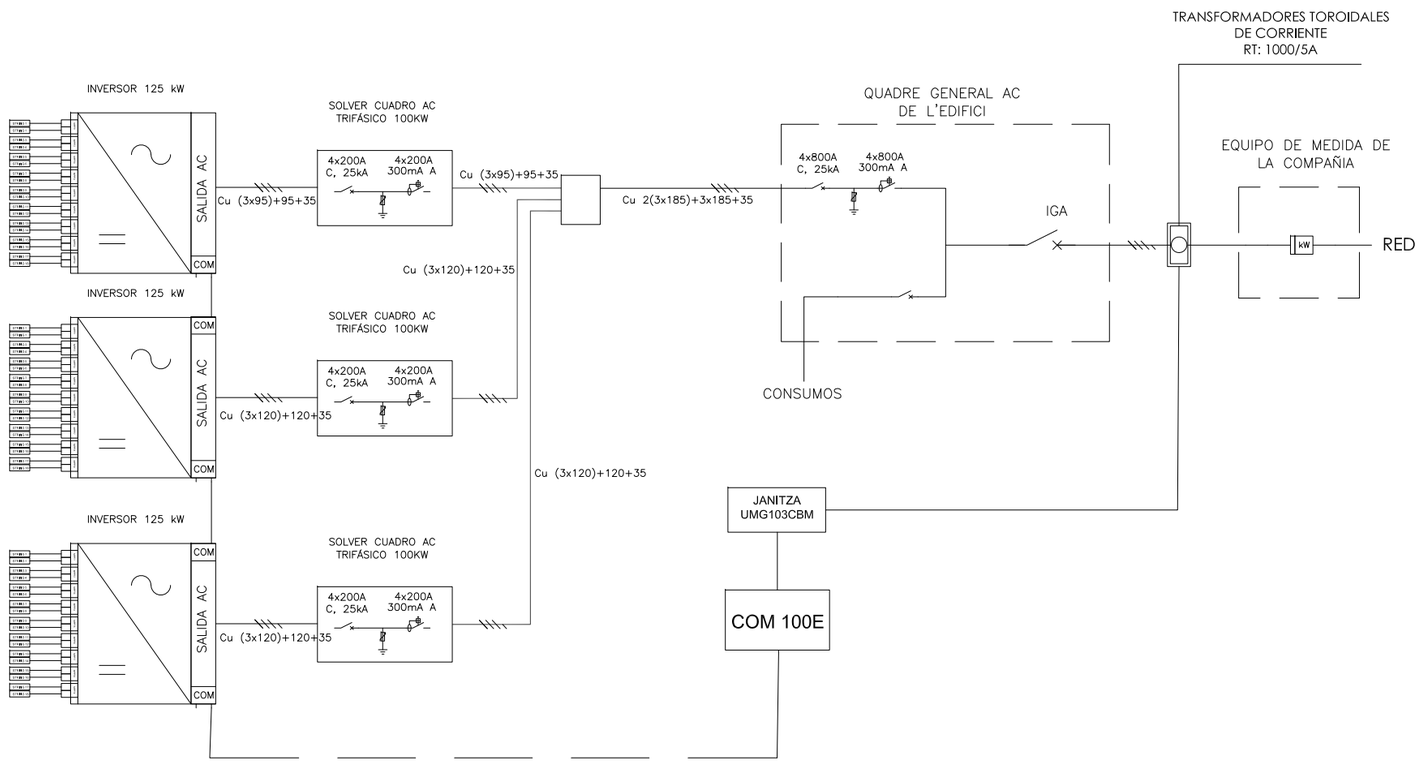


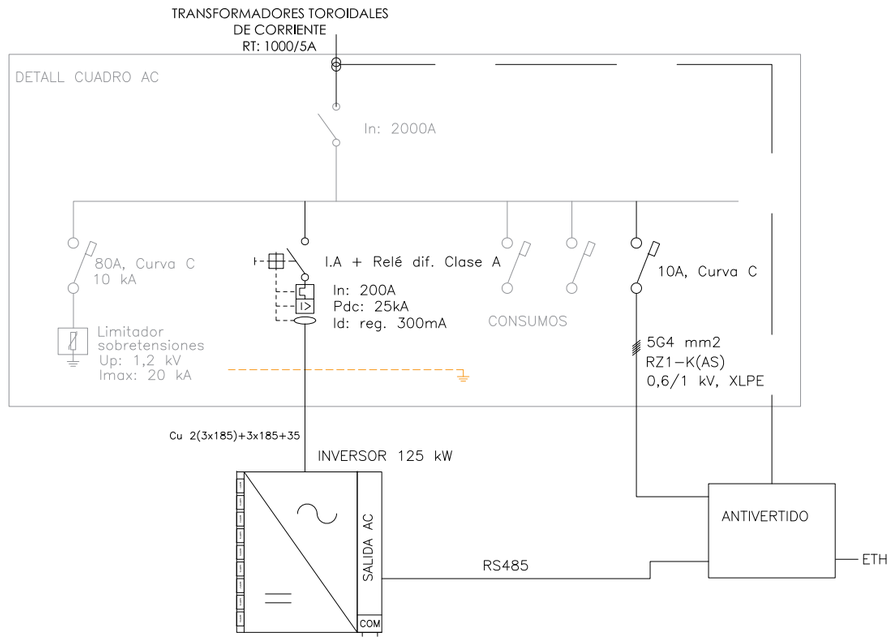
CARACTERÍSTIQUES	
CEL.LES MONOCRISTALINES :	830
EFICIENCIA :	21,30 %
SUPERFICIE :	2,37
POTENCIA :	505 W
TENSIÓ NOMINAL :	13,11 V
DIMENSIONS :	2093x1134x30 mm
PES:	26,3 Kg

LLEGENDA DE CARACTERISTIQUES DE L'INVERSOR	
P. MAX. C.A. :	175000 W
TENSIÓ C.A. :	600 V
FREQÜÈNCIA :	50 Hz/60 Hz
COS ϕ :	0.8
GRAU DE PROTECCIÓ:	IP 66

CAMP SOLAR FOTOVOLTAIC	
UNITATS :	800
SUP. D'ABSORCIÓ COBERTA: 1.898,7 m²	
POTENCIA :	404000 W

UNIFILAR COSTAT CA D'INVERSOR A QUADRE GENERAL EDIFICI





Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES 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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

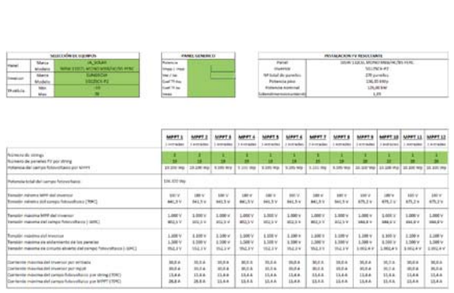
CLAU: GEC-22364.3

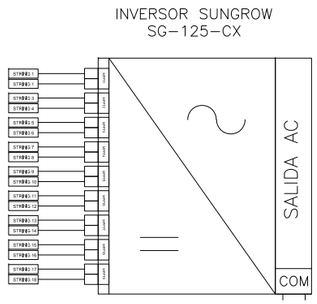
ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
ORIGINALS
0 5 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DG 5 INSTALLACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
IMPLANTACIÓ PANELS

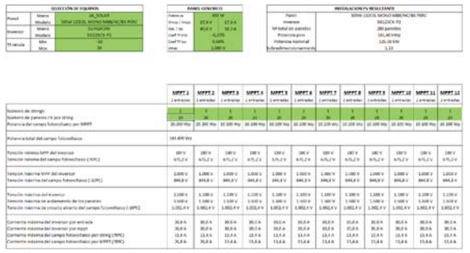
DATA: MARÇ 2024
CAPÍTOL: DG 5
NOM FITXER: 5.03
FULL...1....DE....1.

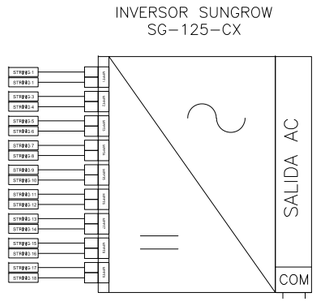
CONFIGURACIÓ DELS STRINGS EN ENTRADA D'INVERSOR 1



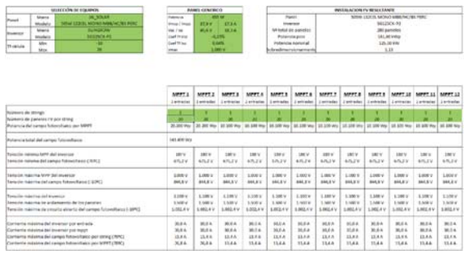


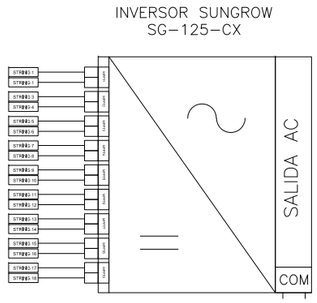
CONFIGURACIÓ DELS STRINGS EN ENTRADA D'INVERSOR 2





CONFIGURACIÓ DELS STRINGS EN ENTRADA D'INVERSOR 3





Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/100
A3 E: 1/200
ORIGINALS
0 5 10
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DG 5 INSTALLACIONS I SERVEIS
INSTAL.LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA
IMPLANTACIÓ PANELS

DATA:
MARÇ 2024

CAPÍTOL
DG 5

NOM FITXER:
5.04

FULL...1....DE....1

EDIFICI RESIDENCIAL

2 connexions

QUADRE CONTROL 01

PRODUCCIÓ TÈRMICA 4 TUBS

EDIFICI RESIDENCIAL

SNC16128

Supervisor SNC controladors Johnson Controls

Senyals elèctriques

- Condicions exteriors
- Bomba de calor BC-01 - 4 tubs
- Secundaris calor (clima i FC)
- Secundaris fred (clima i FC)

Integracions

Bus 2x1+P (Modbus RTU)

- Bomba de calor BC-01
- Comptador energia tèrmica BC-01 calor
- Comptador energia tèrmica BC-01 fred
- Analitzador elèctric BC-01

2 connexions

QUADRE CONTROL 02

PRODUCCIÓ TÈRMICA 2 TUBS

EDIFICI RESIDENCIAL

CGE09090

IDM

Controladors Johnson Controls

Senyals elèctriques

- Condicions exteriors
- Bomba de calor BC-02 - 2 tubs
- Secundaris calor / fred (clima i FC)

Integracions

Bus 2x1+P (Modbus RTU)

- Bomba de calor BC-02
- Comptador energia tèrmica BC-02
- Analitzador elèctric BC-02

1 connexió

QUADRE CONTROL 03

UTA DX AIRE PRIMARI 01

EDIFICI RESIDENCIAL

CGE09090

IDM

Controladors Johnson Controls

1 connexió

QUADRE CONTROL 04

UTA DX AIRE PRIMARI 02

EDIFICI RESIDENCIAL

CGE09090

IDM

Controladors Johnson Controls

Xarxa ethernet edifici

Pl. Coberta

Xarxa ethernet edifici

Xarxa ethernet complexe

EDIFICI CENTRAL PS

2 connexions

QUADRE CONTROL 05

PRODUCCIÓ TÈRMICA 2 TUBS

EDIFICI ENFERMERIA

CGE09090

IDM

Controladors Johnson Controls

Senyals elèctriques

- Condicions exteriors
- Bomba de calor BC-03 - 2 tubs
- Secundaris calor / fred (clima)
- Vàlvules sel·lecció calor / fred

Integracions

Bus 2x1+P (Modbus RTU)

- Bomba de calor BC-03
- Comptador energia tèrmica BC-03
- Analitzador elèctric BC-03

Pl. Coberta

Xarxa ethernet edifici

1 connexió

QUADRE CONTROL 06

UTA DX CL24

EDIFICI ENFERMERIA

CGE09090

IDM

Controladors Johnson Controls

1 connexió

QUADRE CONTROL 07

UTA DX CL26+27

EDIFICI ENFERMERIA

CGE09090

IDM

Controladors Johnson Controls

Pl. Soterrani

Xarxa ethernet edifici

Xarxa ethernet complexe

1 connexió

QUADRE CONTROL CENTRAL

SNE10500

Supervisor SNE Johnson Controls

PC accés al sistema (pot ser qualsevol)

W W W

Accès remot

Xarxa ethernet complexe

EDIFICI CENTRAL

1 connexió

QUADRE CONTROL 08

INTEGRACIÓ ROOFTOPS

EDIFICI CENTRAL

Integracions

Bus 2x1+P (Modbus RTU)

- Rooftop 01
- Rooftop 02
- x 24 unitats
- Rooftop 24
- Inversor fotovoltaica x3

Pl. Coberta

Xarxa ethernet edifici

Xarxa ethernet complexe

PAVELLONS

1 connexió

QUADRE CONTROL 09

INTEGRACIÓ ROOFTOPS

PAVELLONS

Integracions

Bus 2x1+P (Modbus RTU)

- Rooftop pavelló 01
- Rooftop pavelló 02
- Rooftop pavelló 03

Pl. Coberta

Xarxa ethernet edifici

Xarxa ethernet complexe

046

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/
A3 E: 1/
ORIGINALS
0 50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DG 5 INSTALLACIONS I SERVEIS
INSTALLACIONS FV
ESQUEMA BMS

DATA: MARÇ 2024

CAPÍTOL: DG 5

NOM FITXER: 5.5

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 AI 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 Econòmiques

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

B MATERIALS

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1432012,B1445003,B1474600,B147D102,B147D405,B147K602,B147L005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al

treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

RUIZ LARREA ARQUITECTURA S.L.P.

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00,B64Z1112,B64Z1512.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B985 PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B985Z522,B985Z502,B985Z500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa

- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*.

* 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 cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAB115,BBBAD025,BBBAE001,BBBAD004,BBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Riscos de caigudes, xocs i cops.
- Vies de circulació.
- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1HG00,BBC1J000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación

de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11ZCL30,BG11ZGD80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DFGF0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial

-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31F150,BG31F160,BG31B1C0,BG3125E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament

de productes per a la construcció (UE) 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 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

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41PPTW.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar

a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o 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 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades. Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

- 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

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW11000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat 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.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I 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

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior

- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG11ZCL32,EG11ZGD62.

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

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DFGF4.

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

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT.
La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG31F156,EG31F166,EG31B1C6,EG3125E2.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG41PPTW.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

EGE1 MÒDULS FOTOVOLTAICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE1ZN212,EGE1ZZ212.

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 CRITERIS 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.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

EGE2 INVERSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE2Z2Y31.

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.

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

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 CRITERIS 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.

EP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7ZZ1D58.

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

Elements especials per a armaris de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Plafons amb connectors del tipus RJ45 integrats
- Plafons per a connexions telefòniques amb connectors del tipus 110
- Plafons amb connectors de fibra òptica del tipus SC
- Caixa per a unions de cables de fibra òptica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element a l'interior de l'armari
- Fixació a l'armari
- Execució de les connexions
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme.
La prova de servei ha d'estar feta.
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004).
CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F9 PAVIMENTS

F98 GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9851502,F985Z502,F985Z501.

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

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins

aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
CAPÇAL PER A GUAL:
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:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1432012,H1445003,H1474600,H147D102,H147D405,H147K602,H147L015.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui

garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents

corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats. Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir

de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

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

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H64Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H64Z1111,H64Z1511.

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

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAE001,HBBAF004.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1HG01.

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i

aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

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

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.
NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
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.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

IV. ESTAT D'AMIDAMENTS (EA)

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 01 TREBALLS D'OBRA CIVIL
Titol 3 03 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F9851502 u Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport Plaques FV		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

2 EG2DFGF4 m Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

3 F985Z502 u Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x135 cm, i un pes aproximat de 18,00 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		200,000	6,000			1.200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.200,000

4 F985Z501 u Suport inclinat superior convex a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x362 mm, i un pes aproximat de 36,50 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		150,000	4,000			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 05 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
Titol 3 01 FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EGE1ZZ212 u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'aliatge d'alumini anoditzat i vidre temperat 3.2mm. Panell, de tecnologia monocristalino PERC multibarra de mitja cèl·lula, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 14,1%, col·locat amb suport sobre terra i teulada plana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		800,000				800,000	C#*D#*E#*F#

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 800,000

2 EGE2Z2Y31 u Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 175000 Wp, potència nominal de sortida 125000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 95,5 a 96%, grau de protecció IP-66, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 EG31F156 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		2.500,000				2.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.500,000

4 EG31F166 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		2.500,000				2.500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.500,000

5 EG31B1C6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

6 EG11ZCL32 u Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície de dimensions 600x500x230mm, amb porta opaca i grau de protecció IP66. Automàtic 4x200A amb poder de tall 25KA. Relé diferencial i transformador toroidal de diàmetre 80mm. Protector de sobretensiones transitòries tipus 2. Preparat per a cable d'entrada i sortida fins a 185mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas, retolat i marcatge CE., muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 EG11ZGD62 u Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció de 14 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Inclòs protector contra sobretensiones transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari de polièster de dimensions 800x600x300mm amb grau de protecció IP66. Entrades i sortides per la part inferior amb prensaestopas M16. Complet, muntat, cablejat, retolat i amb marcatge CE. muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 EP7ZZ1D58 u Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'operació dels inversors mitjançant Wifi o Ethernet. Vàlid per al monitoratge de fins a 30 inversors. Comunicació mitjançant RS485. Dimensions: 460x315x126 mm. Pes: 6 kg. Grau de protecció: IP66.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EG3125E2 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

10 EG41PPTW u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 1600 A amb amperímetre, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici central		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 EGE4Z5111 u Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, consum de la xarxa i injecció a xarxa es transmeten a través d'un cable RS485 estàndard a altres equips. Tot això fa possible un monitoratge òptim de l'energia, una gestió eficaç de la càrrega i de la bateria amb una limitació fiable de la potència activa en el punt d'injecció a la xarxa tenint en compte l'autoconsum. Aquest equip permet evitar els abocaments d'excedents a la xarxa. Instal·lat incloent mòdul, cablejat i equip. Fins i tot petit material, mà d'obra i proves.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 EGE4Z3211 u Estació Meteorològica que inclou:

Sensor d'Irradiació o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars, el Sensor d'Irradiació de SEVEN està dissenyat com una caixa de sensors, ja que conté un sensor intern de temperatura de la cèl·lula. També té fins a cinc ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Logger de Sungrow a través d'un cable RS485.
Sensor de Temperatura ambient és molt important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. Aquest sensor està muntat dins d'un escut de radiació solar que té quatre plaques aspirades que permeten que l'aire passi lliurement. L'escut té la capacitat de protegir el sensor de temperatura ambient de la radiació i altres fonts de calor radiant.
Sensor de Temperatura del Mòdul, mesura la temperatura posterior del mòdul, utilitzada en el càlcul del ràtio de rendiment de la planta fotovoltaica.
Sensor de Velocitat del Vent, també conegut com a anemòmetre, s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent en les plantes d'energia sola.
Sensor de Direcció del Vent, s'utilitza per a monitorar la direcció del vent i proporcionar les dades obtingudes al Datalogger.
Sensor d'Humitat Relativa, és un transmissor utilitzat per a mesurar la humitat relativa en una Planta Solar Fotovoltaica. SEVEN subministra un escut de radiació solar per a aquest sensor.

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 EG144541 u Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 09 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	001BMS	pa	SISTEMA DE CONTROL BMS

Enginyeria de programació especifica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol modbus. INVERSOR FOTOVOLTAIC (3 uds). Connexió amb edifici central.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici Central FV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 H1462242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

4 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			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

8 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 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

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 3 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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

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			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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 RC CONSTRUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals
			AMIDAMENT DIRECTE **22,168**
2	K2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
			AMIDAMENT DIRECTE **22,168**
3	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	E2RA8580	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **5,949**
5	E2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **5,135**
6	E2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,210**
7	E2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **0,860**
8	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **10,950**

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GEC-22364.3
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 RE ENDERROC

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 **0,000**
2	P2R6-4I54	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 15 y hasta 20 km
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	P2RA-EU1S	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados peligrosos, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	P2RA-EU1Z	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 **0,000**
5	P2RA-EU24	m3	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

V. PRESSUPOST (PR)

QUADRE DE PREUS I

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	001BMS	pa	SISTEMA DE CONTROL BMS Enginyeria de programació especifica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol modbus. INVERSOR FOTOVOLTAIC (3 uds). Connexió amb edifici central. (TRES MIL CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3.161,11	€
P-2	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	26,18	€
P-3	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75	€
P-4	E2RA8580	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	24,01	€
P-5	E2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-6	E2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03	€
P-7	E2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-8	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34	€
P-9	EG11ZCL32	u	Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície de dimensions 600x500x230mm, amb porta opaca i grau de protecció IP66. Automàtic 4x200A amb poder de tall 25KA. Relé diferencial i transformador toroidal de diàmetre 80mm. Protector de sobretensiones transitòries tipus 2. Preparat per a cable d'entrada i sortida fins a 185mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas, retolat i marcatge CE., muntada superficialment (MIL SET-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.772,55	€
P-10	EG11ZGD62	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció de 14 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Inclòs protector contra sobretensiones transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari de polièster de dimensions 800x600x300mm amb grau de protecció IP66. Entrades i sortides per la part inferior amb prensaestopas M16. Complet, muntat, cablejat, retolat i amb marcatge CE. muntada superficialment (MIL NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.989,51	€

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	EG144541	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, muntada superficialment (CENT VUITANTA-VUIT EUROS)	188,00	€
P-12	EG2DFGF4	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	57,46	€
P-13	EG3125E2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (CENT TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	113,29	€
P-14	EG31B1C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DIVUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	18,11	€
P-15	EG31F156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49	€
P-16	EG31F166	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84	€
P-17	EG41PPTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 1600 A amb amperímetre, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (QUATRE MIL DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4.229,24	€
P-18	EGE1ZZ212	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'aliatge d'alumini anoditzat i vidre temperat 3.2mm. Panell, de tecnologia monocristalino PERC multibarra de mitja cèl·lula, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 14,1%, col·locat amb suport sobre terra i teulada plana (TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	335,93	€
P-19	EGE2Z2Y31	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 175000 Wp, potència nominal de sortida 125000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 95,5 a 96%, grau de protecció IP-66, col·locat (NOU MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	9.430,75	€
P-20	EGE4Z3211	u	Estació Meteorològica que inclou: Sensor d'Irradiació o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars, el Sensor d'Irradiació de SEVEN està dissenyat com una caixa de sensors, ja que conté un sensor intern de temperatura de la cèl·lula. També té fins a cinc ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Logger de Sungrow a través d'un cable RS485.	977,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sensor de Temperatura ambient és molt important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. Aquest sensor està muntat dins d'un escut de radiació solar que té quatre plaques aspirades que permeten que l'aire passi lliurement. L'escut té la capacitat de protegir el sensor de temperatura ambient de la radiació i altres fonts de calor radiant. Sensor de Temperatura del Mòdul, mesura la temperatura posterior del mòdul, utilitzada en el càlcul del ràtio de rendiment de la planta fotovoltaica. Sensor de Velocitat del Vent, també conegut com a anemòmetre, s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent en les plantes d'energia sola. Sensor de Direcció del Vent, s'utilitza per a monitorar la direcció del vent i proporcionar les dades obtingudes al Datalogger. Sensor d'Humitat Relativa, és un transmissor utilitzat per a mesurar la humitat relativa en una Planta Solar Fotovoltaica. SEVEN subministra un escut de radiació solar per a aquest sensor. (NOU-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)		
P-21	EGE4Z5111	u	Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, consum de la xarxa i injecció a xarxa es transmeten a través d'un cable RS485 estàndard a altres equips. Tot això fa possible un monitoratge òptim de l'energia, una gestió eficaç de la càrrega i de la bateria amb una limitació fiable de la potència activa en el punt d'injecció a la xarxa tenint en compte l'autoconsum. Aquest equip permet evitar els abocaments d'excedents a la xarxa. Instal·lat incloent mòdul, cablejat i equip. Fins i tot petit material, mà d'obra i proves. (MIL SET-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.713,65	€
P-22	EP7ZZ1D58	u	Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'operació dels inversors mitjançant Wifi o Ethernet. Vàlid per al monitoratge de fins a 30 inversors. Comunicació mitjançant RS485. Dimensions: 460x315x126 mm. Pes: 6 kg. Grau de protecció: IP66. (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	348,43	€
P-23	F9851502	u	Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	15,08	€
P-24	F985Z501	u	Suport inclinat superior convex a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x362 mm, i un pes aproximat de 36,50 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	31,72	€
P-25	F985Z502	u	Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x135 cm, i un pes aproximat de 18,00 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	15,67	€
P-26	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-27	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-28	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65	€
P-29	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	9,03	€

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	29,26	€
P-31	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99	€
P-32	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	17,46	€
P-33	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-34	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-35	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-36	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-37	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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29	€
P-38	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS)	44,00	€
P-39	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 (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	36,26	€
P-40	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-41	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 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	55,38	€
P-42	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 QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	50,49	€
P-43	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-44	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-45	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-46	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	69,29	€
P-47	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	28,67	€
P-48	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-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	35,82	€
P-49	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	123,64	€
P-50	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	70,15	€
P-51	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	80,31	€
P-52	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	51,49	€

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-53	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54	€
P-54	K2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	13,57	€
P-55	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-56	P2R6-4I54	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 15 y hasta 20 km (DOTZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	12,28	€
P-57	P2RA-EU1S	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados peligrosos, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34	€
P-58	P2RA-EU1Z	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	€
P-59	P2RA-EU24	m3	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03	€

QUADRE DE PREUS II

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	001BMS	pa	SISTEMA DE CONTROL BMS	**3.161,11**	**€**
			Enginyeria de programació especifica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol modbus. INVERSOR FOTOVOLTAIC (3 uds). Connexió amb edifici central.		
			Altres conceptes	3.161,11000	€
P-2	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**26,18**	**€**
			Altres conceptes	26,18000	€
P-3	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,75**	**€**
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una dens	13,05000	€
			Altres conceptes	1,70000	€
P-4	E2RA8580	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**24,01**	**€**
	B2RA8580	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillo	21,25000	€
			Altres conceptes	2,76000	€
P-5	E2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perill	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	E2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**15,03**	**€**
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillo	13,30000	€
			Altres conceptes	1,73000	€
P-7	E2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró n	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,34**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perilloso	0,30000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-9	EG11ZCL32	u	Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície de dimensions 600x500x230mm, amb porta opaca i grau de protecció IP66. Automàtic 4x200A amb poder de tall 25KA. Relé diferencial i transformador toroidal de diàmetre 80mm. Protector de sobretensiones transitòries tipus 2. Preparat per a cable d'entrada i sortida fins a 185mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas, retolat i marcatge CE., muntada superficialment	**1.772,55**	**€**
	BG11ZCL30	u	Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície d	1.490,00000	€

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
			Altres conceptes	270,55000	€
P-10	EG11ZGD62	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció de 14 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Inclòs protector contra sobretensiones transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari de polièster de dimensions 800x600x300mm amb grau de protecció IP66. Entrades i sortides per la part inferior amb prensaestopas M16. Complet, muntat, cablejat, retolat i amb marcatge CE. muntada superficialment	**1.989,51**	**€**
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
	BG11ZGD80	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entra	1.682,00000	€
			Altres conceptes	295,51000	€
P-11	EG144541	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, muntada superficialment	**188,00**	**€**
	BG144541	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextin	147,72000	€
			Altres conceptes	40,28000	€
P-12	EG2DFGF4	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**57,46**	**€**
	BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en	5,10000	€
	BG2DFGF0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 m	20,32000	€
	BG2Z00AA	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçà	16,81000	€
			Altres conceptes	15,23000	€
P-13	EG3125E2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**113,29**	**€**
	BG3125E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-	94,12560	€
			Altres conceptes	19,16440	€
P-14	EG31B1C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**18,11**	**€**
	BG31B1C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, u	12,18900	€
			Altres conceptes	5,92100	€
P-15	EG31F156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,49**	**€**
	BG31F150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F,	0,49980	€
			Altres conceptes	1,99020	€
P-16	EG31F166	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata	**2,84**	**€**
	BG31F160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F,	0,80580	€
			Altres conceptes	2,03420	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	EG41PPTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 1600 A amb amperímetre, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	**4.229,24**	**€**
	BG41PPTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxim	3.669,28000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	559,51000	€
P-18	EGE1ZZ212	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'aliatge d'alumini anoditzat i vidre temperat 3.2mm. Panell, de tecnologia monocristalino PERC multibarra de mitja cèl·lula, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 14,1%, col·locat amb suport sobre terra i teulada plana	**335,93**	**€**
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
	BGE1ZN211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132	208,23000	€
			Altres conceptes	118,60000	€
P-19	EGE2Z2Y31	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 175000 Wp, potència nominal de sortida 125000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 95,5 a 96%, grau de protecció IP-66, col·locat	**9.430,75**	**€**
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
	BGE2Z2Y31	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'	8.123,50000	€
			Altres conceptes	1.298,15000	€
P-20	EGE4Z3211	u	Estació Meteorològica que inclou: Sensor d'Irradiació o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars, el Sensor d'Irradiació de SEVEN està dissenyat com una caixa de sensors, ja que conté un sensor intern de temperatura de la cèl·lula. També té fins a cinc ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Logger de Sungrow a través d'un cable RS485. Sensor de Temperatura ambient és molt important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. Aquest sensor està muntat dins d'un escut de radiació solar que té quatre plaques aspirades que permeten que l'aire passi lliurement. L'escut té la capacitat de protegir el sensor de temperatura ambient de la radiació i altres fonts de calor radiant. Sensor de Temperatura del Mòdul, mesura la temperatura posterior del mòdul, utilitzada en el càlcul del ràtio de rendiment de la planta fotovoltaica. Sensor de Velocitat del Vent, també conegut com a anemòmetre, s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent en les plantes d'energia sola. Sensor de Direcció del Vent, s'utilitza per a monitorar la direcció del vent i proporcionar les dades obtingudes al Datalogger. Sensor d'Humitat Relativa, és un transmissor utilitzat per a mesurar la humitat relativa en una Planta Solar Fotovoltaica. SEVEN subministra un escut de radiació solar per a aquest sensor.	**977,34**	**€**
	BGE4Z3211	u	Estació Meteorològica que inclou:	705,00000	€
			Altres conceptes	272,34000	€
P-21	EGE4Z5111	u	Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, consum de la xarxa i injecció a xarxa es transmeten a través d'un cable RS485 estàndard a altres equips. Tot això fa possible un monitoratge òptim de l'energia, una gestió eficaç de la càrrega i de la bateria amb una limitació fiable de la potència activa en el punt d'injecció a la xarxa tenint en compte l'autoconsum. Aquest equip permet evitar els abocaments d'excedents a la xarxa. Instal·lat incloent mòdul, cablejat i equip. Fins i tot petit material, mà d'obra i proves.	**1.713,65**	**€**
	BGE4Z5111	u	Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, co	1.250,00000	€
			Altres conceptes	463,65000	€
P-22	EP7ZZ1D58	u	Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'operació dels inversors mitjançant Wifi o Ethernet. Vàlid per al monitoratge de fins a 30 inversors.	**348,43**	**€**

RUIZ LARREA ARQUITECTURA, S.L.P.

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Comunicació mitjançant RS485. Dimensions: 460x315x126 mm. Pes: 6 kg. Grau de protecció: IP66.		
	BP7ZZ1D58	u	Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'opera	203,81000	€
			Altres conceptes	144,62000	€
P-23	F9851502	u	Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	**15,08**	**€**
	B985Z522	m	Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formig	8,25000	€
			Altres conceptes	6,83000	€
P-24	F985Z501	u	Suport inclinat superior convex a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x362 mm, i un pes aproximat de 36,50 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta	**31,72**	**€**
	B985Z500	m	Llastre prefabricat de formigó de geometria cuadrada de 390x390x93 cm, per a barana	25,45000	€
			Altres conceptes	6,27000	€
P-25	F985Z502	u	Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x135 cm, i un pes aproximat de 18,00 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta	**15,67**	**€**
	B985Z502	m	Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiq	11,25000	€
			Altres conceptes	4,42000	€
P-26	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-27	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-28	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,65**	**€**
			Altres conceptes	1,65000	€
P-29	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**9,03**	**€**
			Altres conceptes	9,03000	€
P-30	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**29,26**	**€**
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	25,89000	€
			Altres conceptes	3,37000	€
P-31	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,99**	**€**
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,65000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-32	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**17,46**	**€**
			Altres conceptes	17,46000	€
P-33	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**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	49,19000	€
P-34	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-35	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**	**€**
			Altres conceptes	39,55000	€
P-36	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-37	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	**45,29**	**€**
			Altres conceptes	45,29000	€
P-38	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	**44,00**	**€**
			Altres conceptes	44,00000	€
P-39	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	**36,26**	**€**
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictog	8,92000	€
			Altres conceptes	27,34000	€
P-40	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,24**	**€**
			Altres conceptes	6,24000	€
P-41	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	**55,38**	**€**
			Altres conceptes	55,38000	€
P-42	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	**50,49**	**€**
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	34,57000	€
			Altres conceptes	15,62000	€
P-43	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-44	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	**80,51**	**€**

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
			Altres conceptes	80,51000	€
P-45	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-46	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**69,29**	**€**
			Altres conceptes	69,29000	€
P-47	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	**28,67**	**€**
			Altres conceptes	28,67000	€
P-48	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	**35,82**	**€**
			Altres conceptes	35,82000	€
P-49	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**123,64**	**€**
			Altres conceptes	123,64000	€
P-50	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**70,15**	**€**
			Altres conceptes	70,15000	€
P-51	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**80,31**	**€**
			Altres conceptes	80,31000	€
P-52	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**51,49**	**€**
			Altres conceptes	51,49000	€
P-53	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,54**	**€**
			Altres conceptes	2,54000	€
P-54	K2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,57**	**€**
			Altres conceptes	13,57000	€
P-55	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-56	P2R6-4I54	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 15 y hasta 20 km	**12,28**	**€**
			Altres conceptes	12,28000	€
P-57	P2RA-EU1S	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados peligrosos, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**0,34**	**€**
	B2RA-28TJ	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados p	0,30000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-58	P2RA-EU1Z	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	**19,21**	**€**

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		
	B2RA-28TO	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con	17,00000	€
			Altres conceptes	2,21000	€
P-59	P2RA-EU24	m3	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**15,03**	**€**
	B2RA-28TL	t	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera n	13,30000	€
			Altres conceptes	1,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010T000	h	Tècnic mig o superior	45,12000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,76000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,69000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,65000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,61000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,07000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,17000	€
A0D-0007	h	Peón	23,17000	€

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000	€
C138-00KQ	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	94,89000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	47,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,60000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	25,89000	€
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,65000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,45000	€
B147D102	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	43,53000	€
B147D405	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	461,38000	€
B147K602	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	35,00000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,00000	€
B2RA8580	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	125,00000	€
B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	70,00000	€
B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,30000	€
B2RA-28TJ	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados peligrosos, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,30000	€
B2RA-28TL	t	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	70,00000	€

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	€
B985Z500	m	Llastre prefabricat de formigó de geometria cuadrada de 390x390x93 cm, per a barana de seguretat, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant d'elements d'unió d'acer inoxidable	25,45000	€
B985Z502	m	Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x135 cm, i un pes aproximat de 18,00 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge,	11,25000	€
B985Z522	m	Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	8,25000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,62000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,62000	€
BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,92000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	14,77000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,06000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,92000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	10,84000	€
BG11ZCL30	u	Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície de dimensions 600x500x230mm, amb porta opaca i grau de protecció IP66. Automàtic 4x200A amb poder de tall 25KA. Relé diferencial i transformador toroidal de diàmetre 80mm. Protector de sobretensiones transitòries tipus 2. Preparat per a cable d'entrada i sortida fins a 185mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas, retolat i marcatge CE., muntada superficialment	1.490,00000	€
BG11ZGD80	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció de 14 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Inclòs protector contra sobretensiones transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari de polièster de dimensions 800x600x300mm amb grau de protecció IP66. Entrades i sortides per la part inferior amb prensaestopas M16. Complet, muntat, cablejat, retolat i amb marcatge CE. muntada superficialment	1.682,00000	€
BG144541	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, per a muntar superficialment	147,72000	€
BG2DFGF0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	20,32000	€
BG2Z00AA	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	16,81000	€
BG3125E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	92,28000	€
BG31B1C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	11,95000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG31F150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	0,49000	€
BG31F160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	0,79000	€
BG41PPTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 1600 A amb amperímetre, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	3.669,28000	€
BGE1ZN211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'aliatge d'alumini anoditzat i vidre temperat 3.2mm. Panell, de tecnologia monocristalino PERC multibarra de mitja cèl·lula, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 14,1%, col·locat amb suport sobre terra i teulada plana	208,23000	€
BGE2Z2Y31	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 175000 Wp, potència nominal de sortida 125000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 95,5 a 96%, grau de protecció IP-66, col·locat	8.123,50000	€
BGE4Z3211	u	Estació Meteorològica que inclou: Sensor d'Irradiació o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars, el Sensor d'Irradiació de SEVEN està dissenyat com una caixa de sensors, ja que conté un sensor intern de temperatura de la cèl·lula. També té fins a cinc ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Logger de Sungrow a través d'un cable RS485. Sensor de Temperatura ambient és molt important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. Aquest sensor està muntat dins d'un escut de radiació solar que té quatre plaques aspirades que permeten que l'aire passi lliurement. L'escut té la capacitat de protegir el sensor de temperatura ambient de la radiació i altres fonts de calor radiant. Sensor de Temperatura del Mòdul, mesura la temperatura posterior del mòdul, utilitzada en el càlcul del ràtio de rendiment de la planta fotovoltaica. Sensor de Velocitat del Vent, també conegut com a anemòmetre, s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent en les plantes d'energia sola. Sensor de Direcció del Vent, s'utilitza per a monitorar la direcció del vent i proporcionar les dades obtingudes al Datalogger. Sensor d'Humitat Relativa, és un transmissor utilitzat per a mesurar la humitat relativa en una Planta Solar Fotovoltaica. SEVEN subministra un escut de radiació solar per a aquest sensor.	705,00000	€
BGE4Z5111	u	Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, consum de la xarxa i injecció a xarxa es transmeten a través d'un cable RS485 estàndard a altres equips. Tot això fa possible un monitoratge òptim de l'energia, una gestió eficaç de la càrrega i de la bateria amb una limitació fiable de la potència activa en el punt d'injecció a la xarxa tenint en compte l'autoconsum. Aquest equip permet evitar els abocaments d'excedents a la xarxa. Instal·lat incloent mòdul, cablejat i equip. Fins i tot petit material, mà d'obra i proves.	1.250,00000	€
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	9,10000	€
BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	5,10000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,57000	€
BP7ZZ1D58	u	Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'operació dels inversors mitjançant Wifi o Ethernet. Vàlid per al monitoratge de fins a 30 inversors. Comunicació mitjançant RS485. Dimensions: 460x315x126 mm. Pes: 6 kg. Grau de protecció: IP66.	203,81000	€
BQU1B150	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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 incdors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU1D190	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 amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQU1E170	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, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	55,38000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000	€
BQU27900	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,55000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,52000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	001BMS	pa	SISTEMA DE CONTROL BMS	Rend.: 1,000	3.161,11 €

Enginyeria de programació especifica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol modbus. INVERSOR FOTOVOLTAIC (3 uds). Connexió amb edifici central.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	62,000	/R x	45,12000	=	2.797,44000	
			Subtotal:					2.797,44000	2.797,44000

COST DIRECTE		2.797,44000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	363,66720
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.161,10720**

P-2	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				26,18	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000

COST DIRECTE		23,17000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	3,01210
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,18210**

P-3	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				14,75	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	9,00000	=	13,05000	
			Subtotal:					13,05000	13,05000

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		13,05000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	1,69650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,74650**

P-4	E2RA8580	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				24,01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8580	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	125,00000	=	21,25000	
			Subtotal:					21,25000	21,25000

COST DIRECTE		21,25000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	2,76250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,01250**

P-5	E2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				0,00	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8770	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-6	E2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				15,03	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA8890	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb	0,190	x	70,00000	=	13,30000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	

Subtotal:	13,30000		13,30000
COST DIRECTE			13,30000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	1,72900
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,02900**

P-7 E2RA8960 m3 Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA8960	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
Subtotal:							0,00000	0,00000
COST DIRECTE								0,00000
DESPESES INDIRECTES			13,00	%				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**0,00000**

P-8 E2RA8E00 kg Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
Subtotal:							0,30000	0,30000
COST DIRECTE								0,30000
DESPESES INDIRECTES			13,00	%				0,03900
COST EXECUCIÓ MATERIAL								**0,33900**

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-9 EG11ZCL32 u Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície de dimensions 600x500x230mm, amb porta opaca i grau de protecció IP66. Automàtic 4x200A amb poder de tall 25KA. Relé diferencial i transformador toroidal de diàmetre 80mm. Protector de sobretensiones transitòries tipus 2. Preparat per a cable d'entrada i sortida fins a 185mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas, retolat i marcatge CE., muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.772,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012H000	h	Oficial 1a electricista		1,250	/R x	28,69000	=	35,86250	
A013H000	h	Ajudant electricista		1,250	/R x	24,61000	=	30,76250	
Subtotal:								66,62500	66,62500
Materials									
BG11ZCL30	u	Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície de dimensions 600x500x230mm, amb porta opaca i grau de protecció IP66. Automàtic 4x200A amb poder de tall 25KA. Relé diferencial i transformador toroidal de diàmetre 80mm. Protector de sobretensiones transitòries tipus 2. Preparat per a cable d'entrada i sortida fins a 185mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas, retolat i marcatge CE., muntada superficialment		1,000	x	1.490,00000	=	1.490,00000	
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció		1,000	x	12,00000	=	12,00000	
Subtotal:								1.502,00000	1.502,00000
COST DIRECTE									1.568,62500
DESPESES INDIRECTES			13,00	%					203,92125
COST EXECUCIÓ MATERIAL									**1.772,54625**

P-10 EG11ZGD62 u Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció de 14 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Inclòs protector contra sobretensiones transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari de polièster de dimensions 800x600x300mm amb grau de protecció IP66. Entrades i sortides per la part inferior amb prensaestopas M16. Complet, muntat, cablejat, retolat i amb marcatge CE. muntada superficialment **Rend.: 1,000** **1.989,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013H000	h	Ajudant electricista		1,250	/R x	24,61000	=	30,76250	
A012H000	h	Oficial 1a electricista		1,250	/R x	28,69000	=	35,86250	
Subtotal:								66,62500	66,62500
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	=	12,00000	
	BG11ZGD80	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció de 14 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Inclòs protector contra sobretensiones transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari de polièster de dimensions 800x600x300mm amb grau de protecció IP66. Entrades i sortides per la part inferior amb prensaestopas M16. Complet, muntat, cablejat, retolat i amb marcatge CE. muntada superficialment	1,000	x	1.682,00000	=	1.682,00000	
						Subtotal:		1.694,00000	1.694,00000
							COST DIRECTE		1.760,62500
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		228,88125
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.989,50625**

P-11 EG144541 u Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **188,00** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	28,69000	=	10,04150	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	24,61000	=	8,61350	
						Subtotal:		18,65500	18,65500
Materials									
	BG144541	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, per a muntar superficialment	1,000	x	147,72000	=	147,72000	
						Subtotal:		147,72000	147,72000
							COST DIRECTE		166,37500
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		21,62875
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,00375**

P-12 EG2DFGF4 m Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **57,46** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	24,61000	=	2,16568	

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,225	/R x	28,69000	=	6,45525	
						Subtotal:		8,62093	8,62093
Materials									
	BG2DFGF0	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	20,32000	=	20,32000	
	BG2Z00AA	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	1,000	x	16,81000	=	16,81000	
	BGY2ABF1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	5,10000	=	5,10000	
						Subtotal:		42,23000	42,23000
							COST DIRECTE		50,85093
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		6,61062
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,46155**

P-13 EG3125E2 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **113,29** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,115	/R x	28,69000	=	3,29935	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,115	/R x	24,61000	=	2,83015	
						Subtotal:		6,12950	6,12950
Materials									
	BG3125E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	92,28000	=	94,12560	
						Subtotal:		94,12560	94,12560
							COST DIRECTE		100,25510
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		13,03316
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,28826**

P-14 EG31B1C6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **18,11** €

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	28,69000	=	2,06568	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	24,61000	=	1,77192	
					Subtotal:			3,83760	3,83760
Materials									
	BG31B1C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	11,95000	=	12,18900	
					Subtotal:			12,18900	12,18900
							COST DIRECTE		16,02660
							DESPESES INDIRECTES	13,00 %	2,08346
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,11006**

P-15 EG31F156 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,61000	=	0,78752	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,69000	=	0,91808	
					Subtotal:			1,70560	1,70560
Materials									
	BG31F150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,49000	=	0,49980	
					Subtotal:			0,49980	0,49980
							COST DIRECTE		2,20540
							DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,28670
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,49210**

P-16 EG31F166 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **2,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	24,61000	=	0,78752	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	28,69000	=	0,91808	
					Subtotal:			1,70560	1,70560
Materials									
	BG31F160	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,79000	=	0,80580	
					Subtotal:			0,80580	0,80580
							COST DIRECTE		2,51140
							DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,32648
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,83788**

P-17 EG41PPTW u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 1600 A amb amperímetre, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4.229,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,200	/R x	28,69000	=	63,11800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	24,61000	=	9,84400	
					Subtotal:			72,96200	72,96200
Materials									
	BG41PPTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 1600 A amb amperímetre, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	3.669,28000	=	3.669,28000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:			3.669,73000	3.669,73000
							COST DIRECTE		3.742,69200
							DESPESES INDIRECTES	13,00 %	486,54996
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.229,24196**

P-18 EGE1ZZ212 u Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'aliatge d'alumini anoditzat i vidre temperat 3.2mm. Panell, de tecnologia monocristalino PERC multibarra de mitja cèl·lula, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 14,1%, col·locat amb suport sobre terra i teulada plana **Rend.: 1,000** **335,93** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista		1,500	/R x	24,61000	=	36,91500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		1,500	/R x	28,69000	=	43,03500	
				Subtotal:					79,95000	79,95000
Materials										
	BGE1ZN211	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'aliatge d'alumini anoditzat i vidre temperat 3.2mm. Panell, de tecnologia monocristalino PERC multibarra de mitja cèl·lula, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 14,1%, col·locat amb suport sobre terra i teulada plana		1,000	x	208,23000	=	208,23000	
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic		1,000	x	9,10000	=	9,10000	
				Subtotal:					217,33000	217,33000
				COST DIRECTE						297,28000
				DESPESES INDIRECTES			13,00	%		38,64640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**335,92640**

P-19 EGE2Z2Y31 u Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 175000 Wp, potència nominal de sortida 125000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 95,5 a 96%, grau de protecció IP-66, col·locat **Rend.: 1,000** **9.430,75** €

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		4,000	/R x	28,69000	=	114,76000	
	A013H000	h	Ajudant electricista		4,000	/R x	24,61000	=	98,44000	
				Subtotal:					213,20000	213,20000
Materials										
	BGE2Z2Y31	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 175000 Wp, potència nominal de sortida 125000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 95,5 a 96%, grau de protecció IP-66, col·locat		1,000	x	8.123,50000	=	8.123,50000	
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic		1,000	x	9,10000	=	9,10000	
				Subtotal:					8.132,60000	8.132,60000
				COST DIRECTE						8.345,80000
				DESPESES INDIRECTES			13,00	%		1.084,95400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9.430,75400**

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
P-20	**EGE4Z3211**	u	Estació Meteorològica que inclou: Sensor d'Irradiació o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars, el Sensor d'Irradiació de SEVEN està dissenyat com una caixa de sensors, ja que conté un sensor intern de temperatura de la cèl·lula. També té fins a cinc ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Logger de Sungrow a través d'un cable RS485. Sensor de Temperatura ambient és molt important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. Aquest sensor està muntat dins d'un escut de radiació solar que té quatre plaques aspirades que permeten que l'aire passi lliurement. L'escut té la capacitat de protegir el sensor de temperatura ambient de la radiació i altres fonts de calor radiant. Sensor de Temperatura del Mòdul, mesura la temperatura posterior del mòdul, utilitzada en el càlcul del ràtio de rendiment de la planta fotovoltaica. Sensor de Velocitat del Vent, també conegut com a anemòmetre, s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent en les plantes d'energia sola. Sensor de Direcció del Vent, s'utilitza per a monitorar la direcció del vent i proporcionar les dades obtingudes al Datalogger. Sensor d'Humitat Relativa, és un transmissor utilitzat per a mesurar la humitat relativa en una Planta Solar Fotovoltaica. SEVEN subministra un escut de radiació solar per a aquest sensor.	**Rend.:**	**1,000**		**977,34**	**€**

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A012H000	h	Oficial 1a electricista		3,000	/R x	28,69000	=	86,07000	
	A013H000	h	Ajudant electricista		3,000	/R x	24,61000	=	73,83000	
				Subtotal:					159,90000	159,90000
Materials										
	BGE4Z3211	u	Estació Meteorològica que inclou: Sensor d'Irradiació o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars, el Sensor d'Irradiació de SEVEN està dissenyat com una caixa de sensors, ja que conté un sensor intern de temperatura de la cèl·lula. També té fins a cinc ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Logger de Sungrow a través d'un cable RS485. Sensor de Temperatura ambient és molt important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. Aquest sensor està muntat dins d'un escut de radiació solar que té quatre plaques aspirades que permeten que l'aire passi lliurement.	1,000	x	705,00000	=	705,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

L'escut té la capacitat de protegir el sensor de temperatura ambient de la radiació i altres fonts de calor radiant.
Sensor de Temperatura del Mòdul, mesura la temperatura posterior del mòdul, utilitzada en el càlcul del ràtio de rendiment de la planta fotovoltaica.
Sensor de Velocitat del Vent, també conegut com a anemòmetre, s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent en les plantes d'energia sola.
Sensor de Direcció del Vent, s'utilitza per a monitorar la direcció del vent i proporcionar les dades obtingudes al Datalogger.
Sensor d'Humitat Relativa, és un transmissor utilitzat per a mesurar la humitat relativa en una Planta Solar Fotovoltaica. SEVEN subministra un escut de radiació solar per a aquest sensor.

Subtotal:	705,00000		705,00000
COST DIRECTE			864,90000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		112,43700
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**977,33700**

P-21 EGE4Z5111 u Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, consum de la xarxa i injecció a xarxa es transmeten a través d'un cable RS485 estàndard a altres equips. Tot això fa possible un monitoratge òptim de l'energia, una gestió eficaç de la càrrega i de la bateria amb una limitació fiable de la potència activa en el punt d'injecció a la xarxa tenint en compte l'autoconsum. Aquest equip permet evitar els abocaments d'excedents a la xarxa. Instal·lat incloent mòdul, cablejat i equip. Fins i tot petit material, mà d'obra i proves. **Rend.: 1,000** **1.713,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	5,000	/R x	28,69000	=	143,45000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	5,000	/R x	24,61000	=	123,05000	
			Subtotal:					266,50000	266,50000
Materials									
	BGE4Z5111	u	Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, consum de la xarxa i injecció a xarxa es transmeten a través d'un cable RS485 estàndard a altres equips. Tot això fa possible un monitoratge òptim de l'energia, una gestió eficaç de la càrrega i de la bateria amb una limitació fiable de la potència activa en el punt d'injecció a la xarxa tenint en compte l'autoconsum. Aquest equip permet evitar els abocaments d'excedents a la xarxa. Instal·lat incloent mòdul, cablejat i equip. Fins i tot petit material, mà d'obra i proves.	1,000	x	1.250,00000	=	1.250,00000	
			Subtotal:					1.250,00000	1.250,00000

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.516,50000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		197,14500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.713,64500**

P-22 EP7ZZ1D58 u Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'operació dels inversors mitjançant Wifi o Ethernet. Vàlid per al monitoratge de fins a 30 inversors. Comunicació mitjançant RS485. Dimensions: 460x315x126 mm. Pes: 6 kg. Grau de protecció: IP66. **Rend.: 1,000** **348,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,167	/R x	24,65000	=	4,11655	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	28,69000	=	100,41500	
			Subtotal:					104,53155	104,53155
Materials									
	BP7ZZ1D58	u	Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'operació dels inversors mitjançant Wifi o Ethernet. Vàlid per al monitoratge de fins a 30 inversors. Comunicació mitjançant RS485. Dimensions: 460x315x126 mm. Pes: 6 kg. Grau de protecció: IP66.	1,000	x	203,81000	=	203,81000	
			Subtotal:					203,81000	203,81000

COST DIRECTE			308,34155
DESPESES INDIRECTES	13,00 %		40,08440
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**348,42595**

P-23 F9851502 u Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió **Rend.: 1,000** **15,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,17000	=	2,31700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	27,76000	=	2,77600	
			Subtotal:					5,09300	5,09300
Materials									
	B985Z522	m	Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	1,000	x	8,25000	=	8,25000	
			Subtotal:					8,25000	8,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		13,34300
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	1,73459
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,07759**

P-24 F985Z501 u Suport inclinat superior convex a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x362 mm, i un pes aproximat de 36,50 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta **Rend.: 1,000** **31,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
			Subtotal:					2,62050	2,62050
Materials									
	B985Z500	m	Llastre prefabricat de formigó de geometria cuadrada de 390x390x93 cm, per a barana de seguretat, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant d'elements d'unió d'acer inoxidable	1,000	x	25,45000	=	25,45000	
			Subtotal:					25,45000	25,45000

COST DIRECTE		28,07050
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	3,64917
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,71967**

P-25 F985Z502 u Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x135 cm, i un pes aproximat de 18,00 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta **Rend.: 1,000** **15,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	24,65000	=	1,23250	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,050	/R x	27,76000	=	1,38800	
			Subtotal:					2,62050	2,62050
Materials									
	B985Z502	m	Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x135 cm, i un pes aproximat de 18,00 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge,	1,000	x	11,25000	=	11,25000	
			Subtotal:					11,25000	11,25000

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		13,87050
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	1,80317
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,67367**

P-26 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 **Rend.: 1,000** **6,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000

COST DIRECTE		6,09000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,79170
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,88170**

P-27 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 **Rend.: 1,000** **21,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,60000	=	18,60000	
			Subtotal:					18,60000	18,60000

COST DIRECTE		18,60000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	2,41800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,01800**

P-28 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
			Subtotal:					1,46000	1,46000

COST DIRECTE		1,46000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,18980
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,64980**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-29	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	9,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,99000	=	7,99000	
			Subtotal:					7,99000	7,99000

COST DIRECTE			7,99000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	1,03870
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,02870**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	Rend.: 1,000	29,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	25,89000	=	25,89000	
			Subtotal:					25,89000	25,89000

COST DIRECTE			25,89000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	3,36570
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,25570**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	Rend.: 1,000	2,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	x	2,65000	=	2,65000	
			Subtotal:					2,65000	2,65000

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,65000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	0,34450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,99450**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	17,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	15,45000	=	15,45000	
			Subtotal:					15,45000	15,45000

COST DIRECTE			15,45000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	2,00850
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,45850**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-33	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	Rend.: 1,000	49,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	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	1,000	x	43,53000	=	43,53000	
			Subtotal:					43,53000	43,53000

COST DIRECTE			43,53000
DESPESES INDIRECTES	13,00	%	5,65890
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,18890**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	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	Rend.: 1,000	521,36 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	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	1,000	x	461,38000	=	461,38000	
					Subtotal:			461,38000	461,38000
							COST DIRECTE		461,38000
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		59,97940
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**521,35940**

P-35 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 **Rend.: 1,000** **39,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	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	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
					Subtotal:			35,00000	35,00000
							COST DIRECTE		35,00000
						13,00 %	DESPESES INDIRECTES		4,55000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,55000**

P-36 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 **Rend.: 1,000** **26,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
					Subtotal:			2,59900	2,59900
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000	=	0,99000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000	=	19,93000	

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			20,92000	20,92000
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03899
							COST DIRECTE		23,55799
							DESPESES INDIRECTES	13,00 %	3,06254
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,62052**

P-37 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 **Rend.: 1,000** **45,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
					Subtotal:			23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,06000	=	10,06000	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,62000	=	6,62000	
					Subtotal:			16,68000	16,68000
							DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23170
							COST DIRECTE		40,08170
							DESPESES INDIRECTES	13,00 %	5,21062
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,29232**

P-38 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 **Rend.: 1,000** **44,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
					Subtotal:			23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,92000	=	8,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x 6,62000 =	6,62000			
				Subtotal:	15,54000			15,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,23170
				COST DIRECTE				38,94170
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			5,06242
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,00412**

P-39 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 **Rend.: 1,000** **36,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x		23,17000	=	23,17000	
				Subtotal:				23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAC005	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000 x		8,92000	=	8,92000	
				Subtotal:				8,92000	8,92000
				COST DIRECTE					32,09000
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			4,17170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,26170**

P-40 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **6,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000 x		5,52000	=	5,52000	
				Subtotal:				5,52000	5,52000
				COST DIRECTE					5,52000
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			0,71760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,23760**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-41 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 **Rend.: 1,000** **55,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x		23,17000	=	23,17000	
				Subtotal:				23,17000	23,17000
Materials									
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x		10,84000	=	10,84000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x		14,77000	=	14,77000	
				Subtotal:				25,61000	25,61000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,23170
				COST DIRECTE					49,01170
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			6,37152
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,38322**

P-42 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 **Rend.: 1,000** **50,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200 /R x		23,07000	=	4,61400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200 /R x		25,99000	=	5,19800	
				Subtotal:				9,81200	9,81200
Materials									
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000 x		34,57000	=	34,57000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000 x		0,30000	=	0,30000	
				Subtotal:				34,87000	34,87000
				COST DIRECTE					44,68200
				DESPESES INDIRECTES		13,00 %			5,80866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,49066**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-43	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	Rend.: 1,000	67,80	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	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 amb 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	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%				7,80000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**67,80000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-44	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	Rend.: 1,000	80,51	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	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 amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000
			COST DIRECTE						71,25000
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%				9,26250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,51250**

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-45	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	Rend.: 1,000	72,04	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000	=	63,75000	
			Subtotal:					63,75000	63,75000
			COST DIRECTE						63,75000
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%				8,28750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,03750**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-46	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	69,29	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,17000	=	5,79250	
			Subtotal:					5,79250	5,79250
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	55,38000	=	55,38000	
			Subtotal:					55,38000	55,38000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,14481
			COST DIRECTE						61,31731
			DESPESES INDIRECTES	13,00	%				7,97125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,28856**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-47	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	Rend.: 1,000				28,67 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
					Subtotal:		3,47550	3,47550
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	87,23000 =	21,80750	
					Subtotal:		21,80750	21,80750
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08689
					COST DIRECTE			25,36989
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		3,29809
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,66797**
P-48	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	Rend.: 1,000				35,82 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000 =	8,10950	
					Subtotal:		8,10950	8,10950
Materials								
	BQU27900	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	93,55000 =	23,38750	
					Subtotal:		23,38750	23,38750
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20274
					COST DIRECTE			31,69974
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		4,12097
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,82070**
P-49	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				123,64 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,17000 =	8,10950	
					Subtotal:		8,10950	8,10950
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	101,10000 =	101,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		101,10000	101,10000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20274
					COST DIRECTE			109,41224
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		14,22359
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,63583**
P-50	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				70,15 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,17000 =	3,47550	
					Subtotal:		3,47550	3,47550
Materials								
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,52000 =	58,52000	
					Subtotal:		58,52000	58,52000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08689
					COST DIRECTE			62,08239
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		8,07071
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,15310**
P-51	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				80,31 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000 =	1,15850	
					Subtotal:		1,15850	1,15850
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	69,88000 =	69,88000	
					Subtotal:		69,88000	69,88000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02896
					COST DIRECTE			71,06746
					DESPESES INDIRECTES	13,00 %		9,23877
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,30623**
P-52	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				51,49 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,17000 =	2,31700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		2,31700		2,31700
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 43,19000 =	43,19000		
				Subtotal:		43,19000		43,19000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,05793
				COST DIRECTE				45,56493
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %			5,92344
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,48837**

P-53 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,17000	=	1,15850	
				Subtotal:				1,15850	1,15850
Materials									
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
				Subtotal:				1,06000	1,06000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,02896
				COST DIRECTE					2,24746
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %				0,29217
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,53963**

P-54 K2R6426A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **13,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	94,89000	=	0,66423	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,238	/R x	47,68000	=	11,34784	
				Subtotal:				12,01207	12,01207
				COST DIRECTE					12,01207
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %				1,56157
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,57364**

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-55 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	Peón	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-56 P2R6-4I54 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 15 y hasta 20 km **Rend.: 1,000** **12,28** €

				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	0,214	/R x	47,68000	=	10,20352	
				Subtotal:				10,86775	10,86775
				COST DIRECTE					10,86775
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %				1,41281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,28056**

P-57 P2RA-EU1S kg Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados peligrosos, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TJ	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados peligrosos, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
				Subtotal:				0,30000	0,30000
				COST DIRECTE					0,30000
				DESPESES INDIRECTES	13,00 %				0,03900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,33900**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/02/24 Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-58	P2RA-EU1Z	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**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-59	P2RA-EU24	m3	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	15,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TL	t	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	70,00000	=	13,30000	
					Subtotal:			13,30000	13,30000

COST DIRECTE		13,30000
DESPESES INDIRECTES	13,00 %	1,72900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,02900**

PRESSUPOST

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PRESSUPOST

* Data: 29/02/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost GEC-22364.3
Capítol	01	TREBALLS D'OBRA CIVIL
Titol 3	03	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9851502	u	Peça de formigó prefabricat monocapa, 100x20x10 cm, col·locat sobre base de formigó no estructural 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió (P - 23)	15,08	300,000	4.524,00
2	EG2DFGF4	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 12)	57,46	300,000	17.238,00
3	F985Z502	u	Suport inclinat inferior concau a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x135 cm, i un pes aproximat de 18,00 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta (P - 25)	15,67	1.200,000	18.804,00
4	F985Z501	u	Suport inclinat superior convex a dues aigües, a 15º, per a fixació de plaques fotovoltaiques de formigó prefabricat de dimensions aproximades 500x150x362 mm, i un pes aproximat de 36,50 kg, mecanitzat per a fixació mecànica mitjançant clipatge, col·locat recolzat sobre la coberta (P - 24)	31,72	600,000	19.032,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**59.598,00**

Obra	01	Pressupost GEC-22364.3
Capítol	05	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
Titol 3	01	FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE1ZZ212	u	Mòdul fotovoltaic monocristal·lí per a instal·lació aïllada, potència de pic 505 Wp i 132 cèl·lules, amb marc d'aliatge d'alumini anoditzat i vidre temperat 3.2mm. Panell, de tecnologia monocristalino PERC multibarra de mitja cèl·lula, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 14,1%, col·locat amb suport sobre terra i teulada plana (P - 18)	335,93	800,000	268.744,00
2	EGE2Z2Y31	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal d'entrada 175000 Wp, potència nominal de sortida 125000 W, tensió nominal d'entrada 400 V, rendiment màxim de 95,5 a 96%, grau de protecció IP-66, col·locat (P - 19)	9.430,75	3,000	28.292,25
3	EG31F156	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 15)	2,49	2.500,000	6.225,00
4	EG31F166	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F, unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 16)	2,84	2.500,000	7.100,00
5	EG31B1C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en canal o safata (P - 14)	18,11	200,000	3.622,00
6	EG11ZCL32	u	Quadro protecció AC per a inversor trifàsic de 100KW. Armari polièster de superfície de dimensions 600x500x230mm, amb porta opaca i grau de protecció IP66. Automàtic 4x200A amb poder de tall 25KA. Relé diferencial i transformador toroidal de diàmetre 80mm. Protector de	1.772,55	3,000	5.317,65

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PRESSUPOST

			sobretensiones transitòries tipus 2. Preparat per a cable d'entrada i sortida fins a 185mm2. Complet, muntat, cablejat sense bornas, retolat i marcatge CE., muntada superficialment (P - 9)			
7	EG11ZGD62	u	Quadre de protecció de strings per a instal·lacions fotovoltaiques fins a 1000Vdc. Entrades de strings independents i sortides independents sense agrupar. Protecció de 14 strings amb bases portafusibles i fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en tots dos pols. Inclòs protector contra sobretensiones transitòries tipus 2 fins a 1000Vdc. Muntat en armari de polièster de dimensions 800x600x300mm amb grau de protecció IP66. Entrades i sortides per la part inferior amb prensaestopas M16. Complet, muntat, cablejat, retolat i amb marcatge CE. muntada superficialment (P - 10)	1.989,51	3,000	5.968,53
8	EP7ZZ1D58	u	Dispositiu de comunicació. Permet el monitoratge i supervisió dels paràmetres d'operació dels inversors mitjançant Wifi o Ethernet. Vàlid per al monitoratge de fins a 30 inversors. Comunicació mitjançant RS485. Dimensions: 460x315x126 mm. Pes: 6 kg. Grau de protecció: IP66. (P - 22)	348,43	1,000	348,43
9	EG3125E2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 150 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (P - 13)	113,29	25,000	2.832,25
10	EG41PPTW	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 800 A d'intensitat màxima, amb 4 pols i 3 o 4 relès, o 3 relès amb protecció parcial del neutre i bloc de relès electrònic regulable per a interruptors fins a 1600 A amb amperímetre, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 17)	4.229,24	1,000	4.229,24
11	EGE4Z5111	u	Equip per a gestionar l'energia. Totes les dades de producció d'energia fotovoltaica, consum de la xarxa i injecció a xarxa es transmeten a través d'un cable RS485 estàndard a altres equips. Tot això fa possible un monitoratge òptim de l'energia, una gestió eficaç de la càrrega i de la bateria amb una limitació fiable de la potència activa en el punt d'injecció a la xarxa tenint en compte l'autoconsum. Aquest equip permet evitar els abocaments d'excedents a la xarxa. Instal·lat incloent mòdul, cablejat i equip. Fins i tot petit material, mà d'obra i proves. (P - 21)	1.713,65	1,000	1.713,65
12	EGE4Z3211	u	Estació Meteorològica que inclou: Sensor d'Irradiació o Piranòmetre PV, amb sortida Modbus RTU, que mesura la radiació, també s'utilitza com a Cel·la de Referència a causa de la seva alta precisió de mesurament. Tenint en compte que l'ús d'aquest piranòmetre fotovoltaic és crucial per al mesurament en aplicacions solars, el Sensor d'Irradiació de SEVEN està dissenyat com una caixa de sensors, ja que conté un sensor intern de temperatura de la cèl·lula. També té fins a cinc ports d'entrada per a sensors addicionals i un port de sortida connectat al Logger de Sungrow a través d'un cable RS485. Sensor de Temperatura ambient és molt important per a veure com la producció es veu afectada per la temperatura. Aquest sensor està muntat dins d'un escut de radiació solar que té quatre plaques aspirades que permeten que l'aire passi lliurement. L'escut té la capacitat de protegir el sensor de temperatura ambient de la radiació i altres fonts de calor radiant. Sensor de Temperatura del Mòdul, mesura la temperatura posterior del mòdul, utilitzada en el càlcul del ràtio de rendiment de la planta fotovoltaica. Sensor de Velocitat del Vent, també conegut com a anemòmetre, s'utilitza per a mesurar la velocitat del vent en les plantes d'energia sola. Sensor de Direcció del Vent, s'utilitza per a monitorar la direcció del vent i proporcionar les dades obtingudes al Datalogger. Sensor d'Humitat Relativa, és un transmissor utilitzat per a mesurar la humitat relativa en una Planta Solar Fotovoltaica. SEVEN subministra un escut de radiació solar per a aquest sensor. (P - 20)	977,34	1,000	977,34

13	EG144541	u	Caixa estanca per a quadre de distribució elèctrica, de cos de material aïllant autoextingible i porta, per a una intensitat màxima de 63 A, capacitat total de 72 mòduls (18 mm) repartits en 4 fileres de 18 mòduls cadascuna, aïllament elèctric classe II i grau de protecció IP65 i IK08, muntada superficialment (P - 11)	188,00	1,000	188,00

TOTAL Titol 3 **01.05.01** **335.558,34**

Obra 01 Pressupost GEC-22364.3
Capítol 09 INSTAL·LACIÓ DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	001BMS	pa	SISTEMA DE CONTROL BMS Enginyeria de programació especifica per al desenvolupament de les taules d'integració del protocol modbus. INVERSOR FOTOVOLTAIC (3 uds). Connexió amb edifici central. (P - 1)	3.161,11	1,000	3.161,11

TOTAL Capítol **01.09** **3.161,11**

Obra 01 Pressupost GEC-22364.3
Capítol 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 3 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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 - 26)	6,88	30,000	206,40
2	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 30)	29,26	30,000	877,80
3	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 31)	2,99	30,000	89,70
4	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 - 27)	21,02	20,000	420,40
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 29)	9,03	30,000	270,90
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 28)	1,65	30,000	49,50
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 32)	17,46	4,000	69,84
8	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 - 33)	49,19	3,000	147,57
9	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 - 34)	521,36	3,000	1.564,08

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

10	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 - 35)	39,55	2,000	79,10
11	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 - 36)	26,62	4,000	106,48

TOTAL Titol 3 **01.11.01** **3.881,77**

Obra 01 Pressupost GEC-22364.3
Capítol 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 3 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 37)	45,29	2,000	90,58
2	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 (P - 38)	44,00	2,000	88,00
3	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 40)	6,24	2,000	12,48
4	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 (P - 41)	55,38	2,000	110,76
5	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 (P - 39)	36,26	4,000	145,04
6	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 - 42)	50,49	4,000	201,96

TOTAL Titol 3 **01.11.03** **648,82**

Obra 01 Pressupost GEC-22364.3
Capítol 11 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Titol 3 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 - 43)	67,80	12,000	813,60
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 - 44)	80,51	12,000	966,12

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 - 45)	72,04	12,000	864,48
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 - 46)	69,29	12,000	831,48
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 - 47)	28,67	12,000	344,04
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 - 48)	35,82	6,000	214,92
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	123,64	2,000	247,28
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	70,15	2,000	140,30
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	80,31	2,000	160,62
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	51,49	2,000	102,98
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	2,54	10,000	25,40

TOTAL Titol 3 01.11.04 4.711,22

Obra 01 Pressupost GEC-22364.3
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 RC CONSTRUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 2)	26,18	22,168	580,36
2	K2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 54)	13,57	22,168	300,82
3	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,34	0,000	0,00
4	E2RA8580	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	24,01	5,949	142,84
5	E2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	15,03	5,135	77,18
6	E2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	1,210	0,00
7	E2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,00	0,860	0,00

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

8	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	14,75	10,950	161,51

TOTAL Titol 3 01.12.01 1.262,71

Obra 01 Pressupost GEC-22364.3
Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 RE ENDERROC

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 - 55)	26,57	0,000	0,00
2	P2R6-4I54	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 15 y hasta 20 km (P - 56)	12,28	0,000	0,00
3	P2RA-EU1S	kg	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos mezclados peligrosos, procedentes de construcción o demolición, con código 170903* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 57)	0,34	0,000	0,00
4	P2RA-EU1Z	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 - 58)	19,21	0,000	0,00
5	P2RA-EU24	m3	Deposición controlada en centro de selección y transferencia de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 59)	15,03	0,000	0,00

TOTAL Titol 3 01.12.02 0,00

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 29/02/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS D'OBRA CIVIL	59.598,00
Capítol	01.05	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	335.558,34
Capítol	01.07	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	0,00
Capítol	01.08	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	0,00
Capítol	01.09	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	3.161,11
Capítol	01.11	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	9.241,81
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	1.262,71
Obra	**01**	**Pressupost GEC-22364.3**	**408.821,97**
			408.821,97

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GEC-22364.3	408.821,97
			408.821,97

ÚLTIM FULL

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l
l´eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	408.821,97
13 % Despeses general SOBRE 408.821,97.....	53.146,86
6 % Benefici industrial SOBRE 408.821,97.....	24.529,32

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	486.498,15
21 % IVA SOBRE 486.498,15.....	102.164,61
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	588.662,76

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cinc-cents vuitanta-vuit mil sis-cents seixanta-dos euros amb setanta-sis cèntims

PRESSUPOST PER A L'ADMINISTRACIÓ

Projecte per a les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès. Clau: GEC-22364.4

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Concepte	Valor	%	Import
PEM			**408.821,97**
	PEM acumulat anterior		**408.821,97**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**408.821,97**
Despeses Generals (DG)	13,00%		**53.146,86**
Benefici industrial (BI)	6,00%		**24.529,32**
Suma PEC			486.498,14
IVA	21,00	%	102.164,61
Subtotal			**588.662,75**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)			**486.498,14**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
QUATRE-CENTS VUITANTA-SIS MIL QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**588.662,75**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
CINC-CENTS VUITANTA-VUIT MIL SIS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)	**588.662,75**
TOTAL PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT (IVA Inclòs)	**6.563,04**
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**595.225,79**

El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:

CINC-CENTS NORANTA-CINC MIL DOS-CENTSVINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS

VI. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

SS SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

Index

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
4.3. 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 7
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 11
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 12
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 12
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 14
5.3. Instal·lació de sanejament 14
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 14
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 15
6.1. Serveis higiènics 16
6.2. Vestuaris 16
6.3. Menjador 16
6.4. Local de descans 16
6.5. Local d'assistència a accidentats 16
7. ÀREES AUXILIARS 17
7.1. Centrals i plantes 17
7.2. Tallers 18
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 19
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 19
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 19
9.1. Manipulació 20
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 20
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 21
10.1. Serveis afectats 22
10.2. Servituds 22
10.3. Característiques meteorològiques 22
10.4. Característiques del terreny 22
10.5. Característiques de l'entorn 22
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 23
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 24
12.1. Procediments d'execució 24
12.2. Ordre d'execució dels treballs 24
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 24
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 25
14. MEDIAMBIENT LABORAL 25
14.1. Agents atmosfèrics 25
14.2. Il·luminació 25
14.3. Soroll 26
14.4. Pols 27
14.5. Ordre i neteja 28
14.6. Radiacions no ionitzants 29
14.7. Radiacions ionitzants 33
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 34
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 36
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 36
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 37
19. RECURSOS PREVENTIUS 37
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 39
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 40
21.1. Normes de Policia 41
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 41
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 42
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 43
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 45
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 46
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 46
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 48
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 48
22.1. Riscos de danys a tercers 49
22.2. Mesures de protecció a tercers 49
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 49
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 49
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 50
27. Signatures 159

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte:	Projecte per les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès (MRR). Clau: GEC-22364.3
Objecte de l'encàrrec:	Projecte Executiu
Emplaçament:	Avinguda Alcalde Barnils, 5
Municipi:	Sant Cugat del Vallès, 08174
Referència cadastral:	3031202DF2933A0001GI

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 conseqüents 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: INFRAESTRUCURES – CAR de Sant Cugat
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

4.3. Tipologia de l'obra

Els edifici objecte del present projecte formen part d'un complex composat de diversos edificis, amb diferents volumentries i orientacions, que segons cadastre disposa d'un total de 78.097 m2 de superfície construida entre totes el edificis que es reparteixen en una parcel·la amb un total de 136.160 m2.

Cal destacar que el present projecte només intervé en alguns dels edificis que conformen el complex i són els següents:
Edifici Principal, amb una superfície útil repartida entre planta semisoterrada de 7.916,73 m2 i planta baixa de 8.642,20 m2.

Edifici Residencial, amb una superfíci útil repartida entre planta semisoterrada de 783,56 m2, planta baixa de 988,40 m2, plantes 1,2 i 3 de 913,18 m2, cadascuna, i planta cuarta de 419,70 m2.

Pavellons amb una superfície útil entre planta baixa 2.922,50 m2 i planta primera de 476,20 m2.

L'edifici principal es troba aïllat enmig de la seva parcel·la que es troba delimitada amb l'Avinguda Alcalde Barnils al seu extrem Est amb una façana de 516 metres, a través del cual hi té el seu accés principal, en el número 5 de la mateixa via, tant per al trànsit peatonal com per al trànsit rodat, al seu extrem Sud, delimita amb Can Cabanes i les víes del tren de Rodalies, en el seu extrem Oest delimita amb el Torrent de Volpelleres i el parc urbà amb el mateix nom, i en el seu extrem Nord amb l'Avinguda de la Via Augusta.

Es tracta d'un edifici que data la seva construcció de l'any 1970 original i posteriorment reformat interiorment entre els anys 1987 i 1989, i que es desenvolupa en una planta semisoterrada i una planta baixa a l'edifici principal que disposa de nombrosos retranqueijos i que articula el seu programa al voltant de tres patis exteriors enjardinats. Aquest edifici està connectat en planta baixa mitjançant un gran distribuidor amb l'edifici residencial ubicat al costat Oest de l'edifici principal i es tracta dun volum que creix en altura arribant al seu extrem sud en l'edifici anomenat B fins a les cinc planta mentre que al seu extrem nord anomenat edifici A fins a cuatre plantes pis, que va ser objecte d'una ampliació tal com s'ha comentat anteriorment entre els anys 1991 i 1992.

L'Edifici dels pavellons que es va construir entre els anys 1988 i 1990, es situa a l'extrem Sud-Est de la parcel·la. Es desenvolupa de dues plantes útils, una planta baixa es distribueix en un espai de vestíbul que

actua com a accés a l'edifici i com a distribuidor a través del cual s'accedeix a cada un dels tres pavellons que són de triple altura, i als diferents serveis, vestidors i espais d'emmagatzematge associats a cada un dels pavellons. A la planta primera hi ha un distribuidor que connecta els tres pavellons i que disposa de serveis.

La totalitat de la parcel·la es troba dividida en dos àmbit que tenen diferents referències cadastrals són: 3031207DF2933A0001FI i 3031202DF2933A0001GI.

4.4. Situació

Emplaçament: Sant Cugat del Vallès
Carrer, plaça Avinguda Alcalde Barnils
Número: 5
Codi Postal: 08174
Població: Barcelona

4.5. Comunicacions

Carretera: AP-7 / B-30 / C-58
Ferrocarril: S1 / S2 / R3
Línia Metro: -
Línia Autobús: L8 / L7A
Telèfon: 935891572
Fax: -
E – mail: -
Altres: car.edu

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua: -
Gas: -
Electricitat: -
Sanejament: -
Altres: -

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

Hospital: Asepeyo – Sant Cugat del Vallès – Avinguda Alcalde Barnils, 56, 08174, Barcelona



Mossos d'Esquadra: Mossos d'Esquadra – Sant Cugat del Vallès, Carrer d'Alfons d'Aragó, 3, 08174, Barcelona



Bombers: Parc de Bombers de Cerdanyola del Vallès, Avinguda de Serragalliners, 08193, Barcelona



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 399.580,16€ (TRES-CENTS NORANTA NOU MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones. L'estimació de mà d'obra promig és de 6 persones.

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

Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Manobre

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ
ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
ESTRUCTURES DE SUPORT
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS
INVERSORS
MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
MÒDULS FOTOVOLTAICS
MORTERS AMB ADDITIUS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA
PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ PER A GUALS
SAFATES AÏLLANTS

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Grua autopropulsada de 60 t
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel
Talladora amb disc de carborúndum
Màquina taladradora
Soldadora automàtica d'extrusió autopropulsada
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic

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.

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.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 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 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

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

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 m^2 per usuari habitual.

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

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

Al estimar una mà d'obra punta d'execució de 10 persones, amb un promig de 6 persones durant l'obra, s'ha pressupostat un mòdul prefabricat per a equipament sanitari de 3,7x2,4m amb 2 inodors, 2 dutxes un lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termo elèctric de 50L. A més, s'ha pressupostat un mòdul prefabricat per a equipament de vestidors de 8x2,4m, per tant, una superfície útil de 19,2m2. Al ser aconsellable 2m2 per treballador, al tenir el supòsit de 10 operaris en el moment punta de l'obra, tindria suficient espai personal. Per acabar, s'ha pressupostat un mòdul prefabricat per a equipament de menjador de 6x2,4m, per tant, una superfície de 14,4m2. Al ser aconsellable una superfície personal de 1,5m2, al tenir el supòsit de 10 operaris al mateix temps, tindrien suficient espai individual.

En el cas d'equipaments comuns com són els lavabos, cabines d'evacuació o locals de dutxa, com també elements del menjador (banc, taula, nevera, microones, escombreries, etc.) s'ha tingut en compte el rati de cada element per persona, com també el desgast d'aquests elements, pressupostant suficient nombre de cada element.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del 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.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Explosius**

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

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

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

Xarxa aigua potable:

El subministrament d'aigua potable s'efectua a tots els edificis del CAR i incorpora al seu recorregut un seguit de dipòsits per a la protecció contra incendis i pel reg de les zones enjardinades. L'escomesa arriba per la zona sud de la parcel·la, aprop de la pista d'atletisme exterior en un comptador soterrat. La companyia subministradora és Sorea.

Xarxa d'aigües residuals:

Les aigües recollides es condueixen fins al punt de connexió amb la xarxa municipal existent a la part sud, també al costat de la pista d'atletisme, i connecten amb la xarxa de sanejament municipal.

Xarxa d'aigües pluvials:

Es disposa de conductes de recollida de les aigües pluvials però el seu desguàs es fa directament al Torrent de Volpelleres.

Xarxes elèctriques:

La xarxa de subministrament elèctric arriba a l'edifici principal mitjançant una escomesa formada per dues línies de mitja tensió de 25 KV, amb la possibilitat de commutar-les. Aquestes línies arriben des de l'estació transformadora existent a l'Avinguda Alcalde Barnils. Aquesta instal·lació dona servei a totes les parcel·les que conformen el complex que paral·lelament disposa de tretze subestacions transformadores distribuïdes al llarg de tot el recinte. La companyia subministradora és Endesa.

La xarxa d'enllumenat públic discorre enterrada des de cada una de les subestacions transformadores per donar cobertura i il·luminació a tots els espais exteriors.

Xarxa de telecomunicacions (Telèfon i Informàtica):

La xarxa de telecomunicacions també discorrerà soterrada, i disposa de dues escomeses, una d'ALPI i una altre de Telefònica.

Xarxa de gas propà:

L'edifici principal disposa d'un tanc de gas propà soterrat de 11.000 litres de capacitat i a la zona de bungalows de la zona sud de la parcel·la al costat del límit amb les vies del tren, hi ha un tanc de propà de 3.000 litres. La companyia subministradora és Repsol gas.

Xarxa de gas gasoil:

El recinte disposa d'un total de tres dipòsit soterrats que es distribueixen al llarg de tot el recinte per donar serveis a l'edifici principal del CAR i a l'Edifici Residencial amb una capacitat de 50.000 litres, un a la zona de bungalows i a la piscina descoberta de 25.000 litres de capacitat, i una per al pavelló de gimnàstica rítmica de 30.000 litres de capacitat. La companyia subministradora és Repsol.

10.2. Servituds

Cal destacar que una part de la parcel·la es troba afectada per l'ampliació de l'Avinguda Alcalde Barnils a la part sud de la parcel·la. La superfície cedida té una extensió de 3.473,4 m2, i correspon als 9 primers metres a partir de la llinda amb el carrer que s'haurà de cedir quan es procedeixi a la seva urbanització. Aquest fet no suposa cap inconvenient per a les activitats del centre, ja que es tracta d'una zona enjardinada i part dels vials d'accés que tenen fàcil reordenació. El nou vial s'ha d'obrir al sud de la parcel·la, establert com a vial paral·lel a les vies del Tren d'Alta Velocitat, pel Pla Especial de reserva urbanística per a l'establiment d'una xarxa de gran velocitat a Catalunya. Aquesta franja es complementa amb una línia de no edificació, paral·lela a aquesta, de 50 metres degut al pas de les línies de tren esmentades.

A banda de l'esmentada franja de reserva, existeix una altre franja de protecció de 50 metres d'amplada des del Torrent de Volpelleres, per a minimitzar el risc d'inundabilitat de la zona, essent necessària l'autorització administrativa prèvia de l'organisme competent per a la realització d'obres.

10.3. Característiques meteorològiques

A Sant Cugat, els estius són curts, calorosos, humits, secs i majoritàriament clars i els hiverns són llargs, freds i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 3 °C a 29 °C i poques vegades baixa a menys de -1 °C o puja a més de 32 °C.
La temporada temperada dura 2,8 mesos, del 19 de juny al 14 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Sant Cugat és agost, amb una temperatura màxima mitjana de 28 ºC i mínima de 19 ºC. La temporada fresca dura 3,9 mesos, del 19 de novembre al 17 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 16 °C. El mes més fred de l'any a Sant Cugat és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de 3 °C i màxima de 13 °C.

La velocitat mitjana del vent per hora a Sant Cugat té variacions estacionals lleus al llarg de l'any.

La part més ventosa de l'any dura 7,0 mesos, del 3 d'octubre al 3 de maig, amb velocitats mitjanes del vent de més d'11,9 quilòmetres per hora. El mes més ventós de l'any a Sant Cugat és el febrer, amb vents a una velocitat mitjana de 12,7 quilòmetres per hora.

El temps més calmat de l'any dura 5 mesos, del 3 de maig al 3 d'octubre. El mes més calmat de l'any a Sant Cugat és l'agost, amb vents a una velocitat mitjana de 10,9 quilòmetres per hora.

Plou durant l´any a Sant Cugat. El mes amb més pluja a Sant Cugat és octubre, amb una mitjana de 59 mil·límetres de pluja. El mes amb menys pluja a Sant Cugat és el juliol, amb una mitjana de 18 mil·límetres de pluja.

A Sant Cugat, la mitjana del percentatge del cel cobert amb núvols varia considerablement al llarg de l'any.

La part més clar de l'any a Sant Cugat comença aproximadament el 16 de juny; dura 2,6 mesos i s'acaba

aproximadament el 5 de setembre. El mes més clar de l'any a Sant Cugat és juliol, durant el qual de mitjana el cel està clar, majorment clar o parcialment ennuvolat el 83% del temps.

La part més ennuvolada de l'any comença aproximadament el 5 de setembre; dura 9,4 mesos i acaba aproximadament el 16 de juny. El mes més ennuvolat de l'any a Sant Cugat és octubre, durant el qual de mitjana el cel està ennuvolat o majoritàriament ennuvolat el 46% del temps.

10.4. Característiques del terreny

La topografia en un radi de 3 quilòmetres de Sant Cugat té grans variacions d'altitud, amb un canvi màxim d'altitud de 212 metres i una altitud mitjana sobre el nivell del mar de 155 metres. En un radi de 16 quilòmetres conté grans variacions d'altitud (603 metres). En un radi de 80 quilòmetres hi ha variacions enormes d'altitud (2.091 metres).

L'àrea en un radi de 3 quilòmetres de Sant Cugat està coberta de superfícies artificials (51%), arbres (27%) i terra de cultiu (18%), en un radi de 16 quilòmetres de superfícies artificials (43%) i arbres (29%) i en un radi de 80 quilòmetres d'aigua (42%) i arbres (26%).

10.5. Característiques de l'entorn

L'obra està localitzada en el terme de Sant Cugat, en una àrea a les afores de la zona urbana de la ciutat. És una complexa esportiu format per diferents edificis de diverses volumetries. Concretament està en la zona nord-oest del municipi, a sobre de l'autopista del Mediterrani. La parcel·la de forma irregular està delimitada per l'Avinguda Alcalde Barnils al costat est que dóna accés al centre, el parc urbà Bosc de Volpelleres al seu costat oest i l'estació de tren de Sant Cugat Coll. Pròxim al centre s'hi troben diferents centre educatius, algun hospital, una zona residencial d'edificacions aïllades i zones d'espai públic i parques infantils.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
APARELLS
MUNTATS SUPERFICIALMENT

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

En aquest cas l'implantació d'obra es desenvoluparà en la seva totalitat dins del recinte privat, ja que el recinte disposa de molts espais lliures i nombroses zones d'aparcament, per tant aquestes zones podran ser ocupades de manera provisional sense la necessitat de sol·licitar cap permís d'ocupació de la via pública
Les obres consisteixen en una renovació i millora de les instal·lacions de ventilació, de producció de fred i calor, així com de la renovació i millora de l'aïllament i la impermeabilització de les cobertes de l'edifici central, la sala d'actes, la pista poliesportiva la piscina i la coberta del passadís de les sales especialitzades.

En aquest projecte, les intervencions previstes són, únicament les de la instal·lació de les plaques fotovoltaiques de la coberta de l'edifici central. Es preveu instal·lar 404 kWp en plaques i es col·locaran sobre llastres de formigó prefabricat que es recolzaran sobre la coberta plana de l'edifici central un cop aquesta estigui executada en tota la seva totalitat.

Per aquest motiu, en aques projecte no es produiran enderrocs durant la fase d'execució de les obres.

Per a tots aquests Treballs es tindrà en compte que s'adoptaran mesures per aconseguir que les afectacions tant interiors a l'edifici o al solar com a tercers, al trànsit i al medi ambient, siguin les mínimes possibles, mantenint un entorn ordenat i net.

Cal destacar que s'adoptaran mesures mediambientals per a l'execució de les obres, respectant l'Estudi de Gestió de Residus, i procurant generar el menor volum dels mateixos.

La previsió del termini d'execució de les obres és aproximadament 12 mesos.

Per a l'activitat de l'instal·lació de les plaques fotovoltaiques s'han adoptat les mesures preventives i de seguretat com són l'ús de sistemes de protecció individuals com seria el casc de seguretat, botes de seguretat, plantilles anticlaus, protector auditiu, guants de protecció de nivell III, etc. A més de l'implantació de la barana de seguretat ja executada e instal·lada previ inici dels treballs (ja que la barana esta comptabilitzada en el projecte GEC-22364.1). Aquesta serà d'alumini anoditzat abatible, de seguretat de 115 a 130 cm d'alçària, passamà tubular circular d'alumini de 42 mm de diàmetre, tub intermedi de 42 mm de diàmetre, i muntants de secció rectangular 50x10 mm fixats mecànicament entre sí amb presilles i elements de dixació d'acer inoxidable, prefabricada, col·locada amb llastres de peces de formigó prefabricades de 390x390x93 mm fixades mecànicament als peus de la barana. Inclou tots els elements de fixació, d'unió i de suport d'acer inoxidable (AISI 304), segons les especificacions de la DF i de les fitxes tècniques del sistema de barana. Aquest element serà instal·lat previ tota l'execució i muntatge de les plaques fotovoltaiques i estan comptabilitzades i reflexades al projecte GEC-22364.1.

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 tant d'arquitectura com d'instal·lacions, es preveu un treball simultàni i en paral·lel per la realització de les tasques. Es preveu una durada total de 12 mesos per a completar les obres.

Fase d'obra 00: Treballs previs i d'implantació

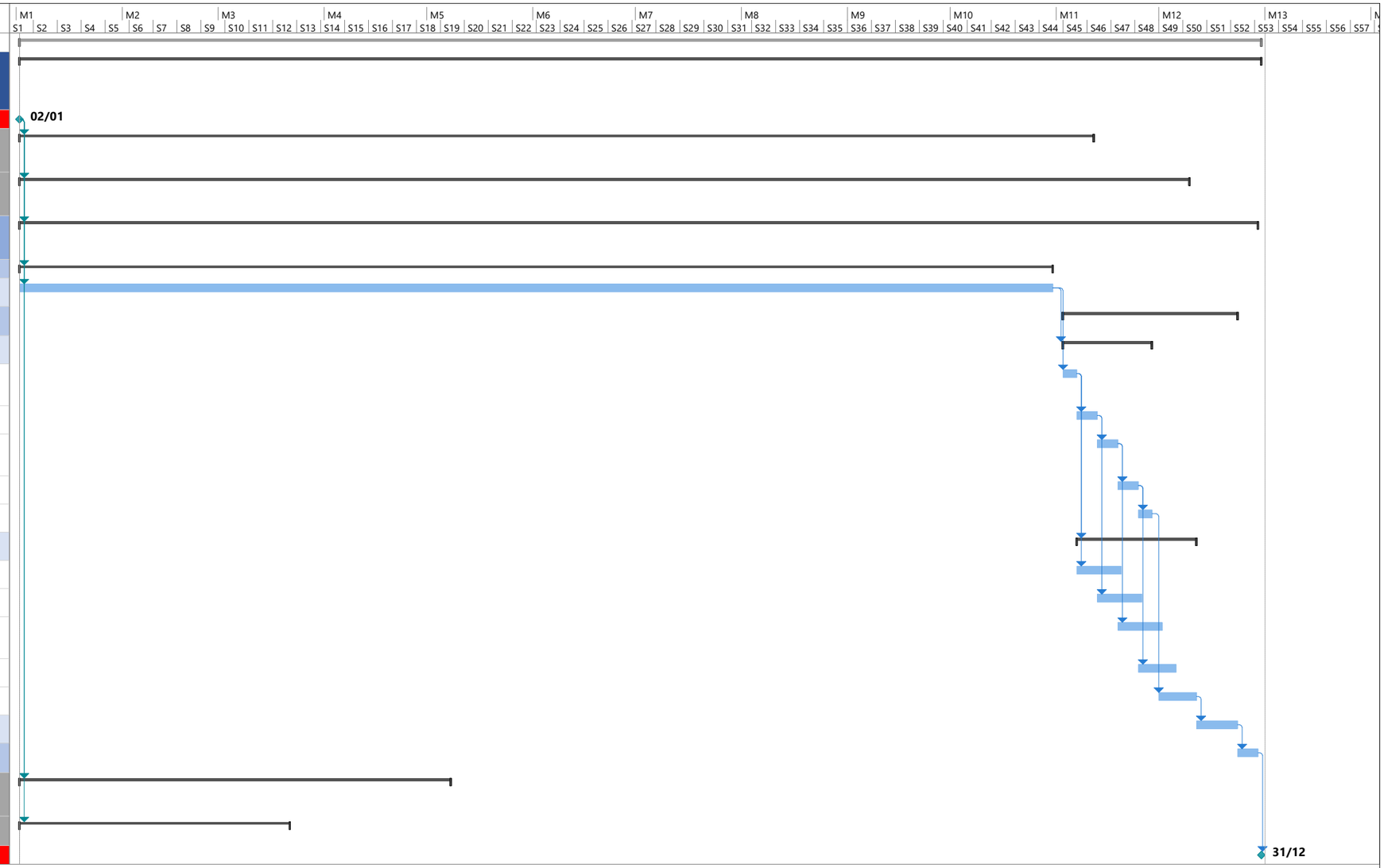
- Abans de començar les obres, es delimitarà, mitjançant la tanca grecada d'acer galvanitzat amb tubs d'acer col·locada sobre daus de formigó, amb les seves portes corresponents, la zona destinada a les diferents dotacions i serveis i la zona destinada a l'aplec de material i de residus de la obra, a la l'aparcament entre els carrers Bisbe Messeguer, Maragall i Ramon i Cajal, al costat d'un dels accessos posteriors a l'edifici. Per tal de no interferir amb les sortides d'emergència, es delimitaran dos àmbits. Un per les dotacions i serveis i l'altre per l'aplec de materials i la gestió dels residus.
- Es farà la implantació de les dotacions i serveis, que es composa per un mòdul prefabricat de vestuari de 8x2,4 m que inclourà l'armari amb famaciola, i per un servei higiènic químic de 1'05x1,05 m, i un mòdul de menjador de 8x2,4 m, amb planxa elèctrica, nevera, forn-microones, taula i bancs i cubell d'escombraries. Es col·locarà tota la senyalectica correponent seguint les indicacions de la documentació gràfica de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Es farà la implantació de l'àrea per l'aplec de materials i dels diferents contenidors de fraccions de residus. Es col·locarà tota la senyalectica.

En aquest cas l'implantació d'obra es desenvoluparà en la seva totalitat dins del recinte privat, ja que el recinte disposa de molts espais lliures i nombroses zones d'aparcament, per tant aquestes zones podran ser ocupades de manera provisional sense la necessitat de sol·licitar cap permís d'ocupació de la via pública

Fase d'obra 01: Instal·lació de les plaques fotovoltaiques

- Inicialment es replantejaran i col·locaran les peces de formigó prefabricat sobre les que es col·locaran les plaques fotovoltaiques.
- Posteriorment es col·locaran les plaques fotovoltaiques sobre els suports prèviament col·locats, que es fixaran mitjançant un sistema de clipatge amb les peces.
- Després es disposaran les safates, que es col·locaran recolzades sobre les peces prefabricades de

Id	Modo de tarea	Task Name	Duración	Comienzo
0		**UDL-22279 Planificació Obres**	**255 días**	**jue 02/01/25**
1		**UDL-22364 Modernització I Actualització de les Instal·lacions per millorar l'Eficiència Energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès**	**255 días**	**jue 02/01/25**
2		**Inici de les Obres**	**0 días**	**jue 02/01/25**
3		**GEC-22364.1 Millora de les Instal·lacions de Climatització I de la Coberta de l'Edifici Central**	**220 días**	**jue 02/01/25**
136		**GEC-22364.2 Millora de les Instal·lacions de Climatització I de la Coberta de l'Edifici Residencial**	**240 días**	**jue 02/01/25**
181		**GEC-22364.3 Instal·lació de Plaques Fotovoltaiques a la coberta de l'Edifici Central**	**254 días**	**jue 02/01/25**
182		**00 Implantació d'Obra**	**212 días**	**jue 02/01/25**
183		00.1 Implantació Obra Contractista 3	212 días	jue 02/01/25
184		**01 Instal·lació d'Energia Fotovoltaica**	**37 días**	**lun 03/11/25**
185		01.01 Col·locació suports Plaques Fotovoltaiques	20 días	lun 03/11/25
186		01.01.01 Col·locació suports Plaques FV, Zona estar I menjadors	4 días	lun 03/11/25
187		01.01.02 Col·locació suports Plaques FV Zona Recerca	4 días	vie 07/11/25
188		01.01.03 Col·locació suports Plaques FV Zona Accés, Sala Actes, Administració	4 días	jue 13/11/25
189		01.01.04 Col·locació de suports Plaques FV, Zona Institut	4 días	mié 19/11/25
190		01.01.05 Col·locació suports Plaques FV, Zona despatxos	4 días	mar 25/11/25
191		01.02 Instal·lació Plaques Fotovoltaiques	25 días	vie 07/11/25
192		01.02.01 Instal·lació Plaques FV Zona Estar I menjadors	9 días	vie 07/11/25
193		01.02.02 Instal·lació Plaques FV, Zona de Recerca	9 días	jue 13/11/25
194		1.03.02 Instal·lació Plaques FV Zona Accés, Sala Actes I Administració	9 días	mié 19/11/25
195		01.02.04 Instal·lació de Plaques FV Zona Institut	9 días	mar 25/11/25
196		01.02.05 Instal·lació Plaques FV Zona Despatxos	9 días	lun 01/12/25
197		01.03 Modificació quadres I Connexionat elèctric	8 días	vie 12/12/25
198		**02 Integració de la Instal·lació Fotovoltaica BMS**	**4 días**	**mié 24/12/25**
199		**GEC-22364.4 Millora de les Instal·lacions de Climatització dels Pavellons**	**86 días**	**jue 02/01/25**
210		**GEC-22364.5 Millora de la Coberta dels Pavellons**	**56 días**	**jue 02/01/25**
249		**Final de les Obres**	**0 días**	**mié 31/12/25**



Project: UDL-22279 Planificació
Date: jue 29/02/24

Task	Project Summary	Manual Task	Start-only	Deadline	Critical		
Split	Inactive Task	Duration-only	Finish-only	Path Driving Predecessor Milestone Task	Critical Split		
Milestone	Inactive Milestone	Manual Summary Rollup	External Tasks	Path Driving Predecessor Summary Task	Progress		
Summary	Inactive Summary	Manual Summary	External Milestone	Path Driving Predecessor Normal Task	Manual Progress		

formigó, i es connectaran les plaques entresí amb els conductors de coure que es disposaran per dins de les safates.
- Finalment es modificaran els quadres elèctrics exsitents instal·lant els inversos necesaris per al correcte connexionat de la totalitat de les plaques.

Fase d'obra 02: Integració dels nous elements instal·lats al BMS del CAR

- Adaptació i integració de les plaques fotovoltaiques al sistema BMS de l'edifici. Que es connectaran al sistema de control de l'edifici des d'on es podrá gestionar el seu funcionament i manteniment.

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

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

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

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

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi 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

A Sant Cugat, els estius són curts, calorosos, humits, secs i majoritàriament clars i els hiverns són llargs, freds i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de 3 °C a 29 °C i poques vegades baixa a menys de -1 °C o puja a més de 32 °C.
La temporada temperada dura 2,8 mesos, del 19 de juny al 14 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Sant Cugat és agost, amb una temperatura màxima mitjana de 28 ºC i mínima de 19 ºC. La temporada fresca dura 3,9 mesos, del 19 de novembre al 17 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 16 °C. El mes més fred de l'any a Sant Cugat és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de 3 °C i màxima de 13 °C.

La velocitat mitjana del vent per hora a Sant Cugat té variacions estacionals lleus al llarg de l'any.

La part més ventosa de l'any dura 7,0 mesos, del 3 d'octubre al 3 de maig, amb velocitats mitjanes del vent de més d'11,9 quilòmetres per hora. El mes més ventós de l'any a Sant Cugat és el febrer, amb vents a una velocitat mitjana de 12,7 quilòmetres per hora.

El temps més calmat de l'any dura 5 mesos, del 3 de maig al 3 d'octubre. El mes més calmat de l'any a Sant Cugat és l'agost, amb vents a una velocitat mitjana de 10,9 quilòmetres per hora.

Plou durant l´any a Sant Cugat. El mes amb més pluja a Sant Cugat és octubre, amb una mitjana de 59 mil·límetres de pluja. El mes amb menys pluja a Sant Cugat és el juliol, amb una mitjana de 18 mil·límetres de pluja.

A Sant Cugat, la mitjana del percentatge del cel cobert amb núvols varia considerablement al llarg de l'any.

La part més clar de l'any a Sant Cugat comença aproximadament el 16 de juny; dura 2,6 mesos i s'acaba aproximadament el 5 de setembre. El mes més clar de l'any a Sant Cugat és juliol, durant el qual de mitjana el cel està clar, majorment clar o parcialment ennuvolat el 83% del temps.

La part més ennuvolada de l'any comença aproximadament el 5 de setembre; dura 9,4 mesos i acaba aproximadament el 16 de juny. El mes més ennuvolat de l'any a Sant Cugat és octubre, durant el qual de mitjana el cel està ennuvolat o majoritàriament ennuvolat el 46% del temps.

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure.

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel,

l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4. Pols

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols,

convé adoptar les següents mesures preventives:

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

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En 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:

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

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

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

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

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

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

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

- Operació:

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

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

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:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi 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
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
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:

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

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

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

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

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
REVESTIMENTS
PINTATS I ENVERNISATS
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
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 D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

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:

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

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi 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 Carrer de Joaquim Cusí i Fortunet, 3, 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:

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un

senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

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

- **Arbres i jardins**

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

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

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

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

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

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

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 entre l'empresa contractista principal (adjudicatari) i l'empresa titular del CAP (Departament de Salut) així com totes les seves empreses subcontractades (neteja, manteniment, vigilància, servei ambulàncies, etc.) Un dels punts claus a tractar serà analitzar les possibles afectacions al PAU degut a la implantació inicial i cadascuna de les fases, i proposar recorreguts alternatius d'evacuació si procedeix

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

Tot el perímetre de coberta comptarà amb un sistema de protecció col·lectiva format per una barana de seguretat. Aquesta, serà d'alumini anoditzat abatible, de seguretat de 115 a 130 cm d'alçària, passamà tubular circular d'alumini de 42 mm de diàmetre, tub intermedi de 42 mm de diàmetre, i muntants de secció rectangular 50x10 mm fixats mecànicament entre sí amb presilles i elements de dixació d'acer inoxidable, prefabricada, col·locada amb llastres de peces de formigó prefabricades de 390x390x93 mm fixades mecànicament als peus de la barana. Inclou tots els elements de fixació, d'unió i de suport d'acer inoxidable (AISI 304), segons les especificacions de la DF i de les fitxes tècniques del sistema de barana. Aquest element serà instal·lat previ tota l'execució i muntatge de les plaques fotovoltaiques i estan comptabilitzades i reflexades al projecte GEC-22364.1.

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

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

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

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 /12 /14 /16 /25
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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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 /6 /9 /10 /11 /14 /25
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 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
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
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	2

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
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei 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	1 /2 /6 /9 /11 /25
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
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 /25
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 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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	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
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

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

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 mànega 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 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 /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	4

		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	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 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
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

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

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

Avaluació de riscos

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

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

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
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
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 /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
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	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
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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

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

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

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
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 /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
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
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
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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9

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

27. Signatures

mitjana de 28 ºC i mínima de 19 ºC. La temporada fresca dura 3,9 mesos, del 19 de novembre al 17 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 16 °C. El mes més fred de l'any a Sant Cugat és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de 3 °C i màxima de 13 °C.

La velocitat mitjana del vent per hora a Sant Cugat té variacions estacionals lleus al llarg de l'any.

La part més ventosa de l'any dura 7,0 mesos, del 3 d'octubre al 3 de maig, amb velocitats mitjanes del vent de més d'11,9 quilòmetres per hora. El mes més ventós de l'any a Sant Cugat és el febrer, amb vents a una velocitat mitjana de 12,7 quilòmetres per hora.

El temps més calmat de l'any dura 5 mesos, del 3 de maig al 3 d'octubre. El mes més calmat de l'any a Sant Cugat és l'agost, amb vents a una velocitat mitjana de 10,9 quilòmetres per hora.

Plou durant l´any a Sant Cugat. El mes amb més pluja a Sant Cugat és octubre, amb una mitjana de 59 mil·límetres de pluja. El mes amb menys pluja a Sant Cugat és el juliol, amb una mitjana de 18 mil·límetres de pluja.

A Sant Cugat, la mitjana del percentatge del cel cobert amb núvols varia considerablement al llarg de l'any.

La part més clar de l'any a Sant Cugat comença aproximadament el 16 de juny; dura 2,6 mesos i s'acaba aproximadament el 5 de setembre. El mes més clar de l'any a Sant Cugat és juliol, durant el qual de mitjana el cel està clar, majorment clar o parcialment ennuvolat el 83% del temps.

La part més ennuvolada de l'any comença aproximadament el 5 de setembre; dura 9,4 mesos i acaba aproximadament el 16 de juny. El mes més ennuvolat de l'any a Sant Cugat és octubre, durant el qual de mitjana el cel està ennuvolat o majoritàriament ennuvolat el 46% del temps.

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4. Pols

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica

- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En 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:

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

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

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la

radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

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

- Operació:

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

14.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

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

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

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

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

radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

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:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi 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
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
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:

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

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

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

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

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

7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROC D'ENVANS I PARETS DIVISÒRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
ESTRUCTURES D'ACER
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES
COBERTES INCLINADES DE PLAQUES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)
REVESTIMENTS
PINTATS I ENVERNISATS
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
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 D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

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:

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

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi 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 Carrer de Joaquim Cusí i Fortunet, 3, 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:

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

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

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

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

- **Arbres i jardins**

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

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

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

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

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i 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.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar

un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

Avaluació de riscos

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

Situació: CABINES MAQUINÀRIA

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 /12 /14 /16 /25
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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 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 /6 /9 /10 /11 /14 /25
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 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
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
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	2

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
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	1

		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	
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei 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	1 /2 /6 /9 /11 /25
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
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 /25
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 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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	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
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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 màniga 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	1 /2 /6 /9 /10 /11

		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	/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 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 /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

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

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

Avaluació de riscos

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

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

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
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
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 /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
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
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	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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	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
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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

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

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

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

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

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
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 /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
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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
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
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
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
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
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

		45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.
(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
(https://www.insst.es/)

27. Signatures

PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi 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 per les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès (MRR). Clau: GEC-22364.3
Objecte de l'encàrrec:	Projecte Executiu
Emplaçament:	Avinguda Alcalde Barnils, 5
Municipi:	Sant Cugat del Vallès, 08174
Referència cadastral:	3031202DF2933A0001GI

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:

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

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi 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) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.

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

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

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

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

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

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

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

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

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

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi 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:

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

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

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en

col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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

2.4. Director d'Obra

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

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

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

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

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

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

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig,

sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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

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

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

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

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

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi 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 noviembre (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:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat‘‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió‘‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi 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 GEC-22364.3
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			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 H1462242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 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			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

6 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions del CAR de Sant Cugat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 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			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 GEC-22364.3
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 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

Obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions del CAR de Sant Cugat

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 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

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 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			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 GEC-22364.3

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

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			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

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			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			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

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			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/02/24 Pàg.: 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	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-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1,65 €
P-4	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	9,03 €
P-5	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	29,26 €
P-6	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	17,46 €
P-8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútiles, 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-9	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglútiles, 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-10	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-11	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-12	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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29 €

Obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions del CAR de Sant Cugat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/02/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	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 (QUARANTA-QUATRE EUROS)	44,00 €
P-14	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 (TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	36,26 €
P-15	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	6,24 €
P-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 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	55,38 €
P-17	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 QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	50,49 €
P-18	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-19	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-20	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-21	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	69,29 €
P-22	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	28,67 €
P-23	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-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	35,82 €
P-24	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	123,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/02/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	70,15	€
P-26	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	80,31	€
P-27	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	51,49	€
P-28	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54	€

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/02/24 Pàg.: 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	6,88	€
			Altres conceptes	6,88000	€
P-2	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-3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,65	€
			Altres conceptes	1,65000	€
P-4	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,03	€
			Altres conceptes	9,03000	€
P-5	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	29,26	€
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	25,89000	€
			Altres conceptes	3,37000	€
P-6	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,99	€
	B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistèn	2,65000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,46	€
			Altres conceptes	17,46000	€
P-8	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-9	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-10	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	€
			Altres conceptes	39,55000	€
P-11	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-12	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	45,29	€
			Altres conceptes	45,29000	€

Obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions del CAR de Sant Cugat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/02/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	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	44,00	€
			Altres conceptes	44,00000	€
P-14	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	36,26	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	8,92000	€
			Altres conceptes	27,34000	€
P-15	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	6,24	€
			Altres conceptes	6,24000	€
P-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	55,38	€
			Altres conceptes	55,38000	€
P-17	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	50,49	€
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	34,57000	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000	€
			Altres conceptes	15,62000	€
P-18	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-19	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-20	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-21	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	69,29	€
			Altres conceptes	69,29000	€
P-22	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	28,67	€
			Altres conceptes	28,67000	€
P-23	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	35,82	€
			Altres conceptes	35,82000	€
P-24	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	123,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/02/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	123,64000	€
P-25	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	70,15	€
			Altres conceptes	70,15000	€
P-26	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	80,31	€
			Altres conceptes	80,31000	€
P-27	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	51,49	€
			Altres conceptes	51,49000	€
P-28	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,54	€
			Altres conceptes	2,54000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST * Data: 26/02/24 Pàg.: 1

OBRA 01 GEC-22364.3
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	30,000	206,40
2	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 5)	29,26	30,000	877,80
3	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 6)	2,99	30,000	89,70
4	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 - 2)	21,02	20,000	420,40
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 4)	9,03	30,000	270,90
6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,65	30,000	49,50
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	17,46	4,000	69,84
8	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 - 8)	49,19	3,000	147,57
9	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 - 9)	521,36	3,000	1.564,08
10	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 - 10)	39,55	2,000	79,10
11	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 - 11)	26,62	4,000	106,48

TOTAL CAPÍTOL 01.01 3.881,77

OBRA 01 GEC-22364.3
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 12)	45,29	2,000	90,58
2	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 (P - 13)	44,00	2,000	88,00
3	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 15)	6,24	2,000	12,48
4	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 (P - 16)	55,38	2,000	110,76
5	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 (P - 14)	36,26	4,000	145,04
6	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 - 17)	50,49	4,000	201,96

TOTAL CAPÍTOL 01.03 648,82

OBRA 01 GEC-22364.3
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 - 18)	67,80	12,000	813,60
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 - 19)	80,51	12,000	966,12
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 - 20)	72,04	12,000	864,48
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 - 21)	69,29	12,000	831,48
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 - 22)	28,67	12,000	344,04
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 - 23)	35,82	6,000	214,92
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	123,64	2,000	247,28
8	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	70,15	2,000	140,30
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	80,31	2,000	160,62
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	51,49	2,000	102,98
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	2,54	10,000	25,40

TOTAL CAPÍTOL 01.04 4.711,22

PRESSUPOST * Data: 26/02/24 Pàg.: 3

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions del CAR de Sant Cugat

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/02/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	3.881,77
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	648,82
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.711,22
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
OBRA	01	GEC-22364.3	9.241,81
			9.241,81

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	GEC-22364.3	9.241,81
			9.241,81

EUR

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA ESS



001

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/2500
A3 E: 1/5000
0 125 250
ORIGINALS GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS
SITUACIÓ

DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
001—U.01

CAPÍTOL
DG_ESS

FULL 1 DE 1

IMPLANTACIÓ ESPAI D'ACOPI MATERIALM
CASETES, DIRECCIÓ SEGURETAT I SALUT

002

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES
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
PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU
GEC—22364.3

ESCALES
A1 E: 1/750
A3 E: 1/1500
ORIGINALS

0 25 50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS
EMPLAÇAMENT

DATA:
MARÇ 2024

NOM FITXER:
002—U.02

CAPÍTOL
DG_ESS

FULL 1 DE 1

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
- s17 BASTIDA TUBULAR METÀL.LICA
- s18 ZONA AFECTADA PER LA BASTIDA
- 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.

ACCÉS RECINTE

ACCÉS MERCADERIES

ACCÉS PERSONAL

003

Generalitat de Catalunya
Serveis Públics Generals

infraestructures.cat

ARQUITECTES 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: PROJECTE EXECUTIU DE LES OBRES DE MODERNITZACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LES INSTAL.LACIONS PER MILLORAR L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DEL CAR DE SANT CUGAT (MRR)

CLAU: GEC–22364.3

ESCALES
A1 E: 1/750
A3 E: 1/1500
ORIGINALS
0 25 50
GRÀFIQUES

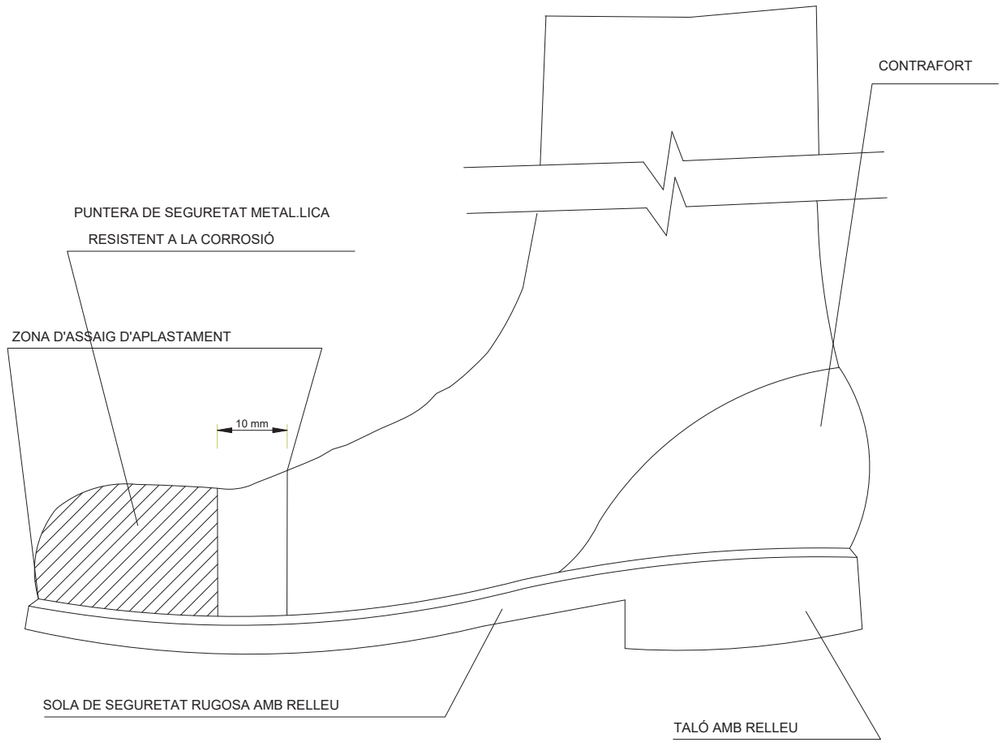
NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE EN RELACIÓ A L'ENTORN I DELS ESPAIS EXTERIORS EMPLAÇAMENT

DATA: MARÇ 2024

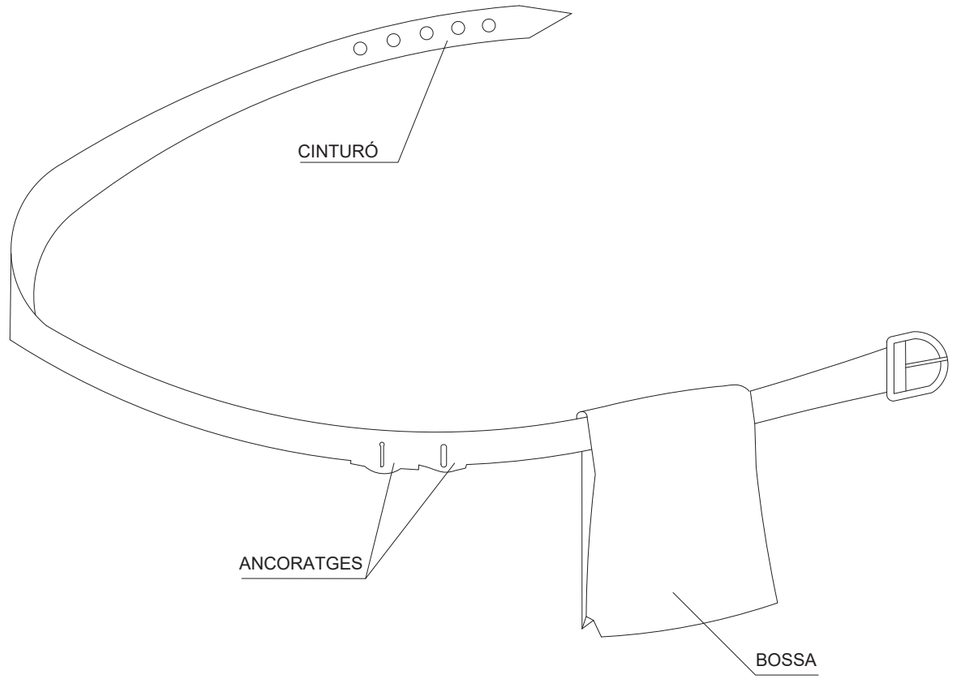
NOM FITXER: 003–U.03

CAPÍTOL: DG_ESS

FULL 1 DE 1



BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



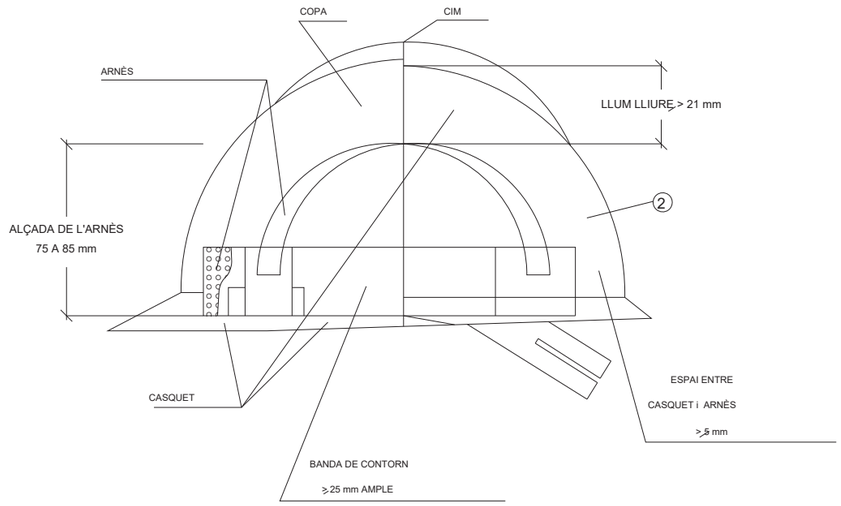
CINTURÓ PORTA-EINES

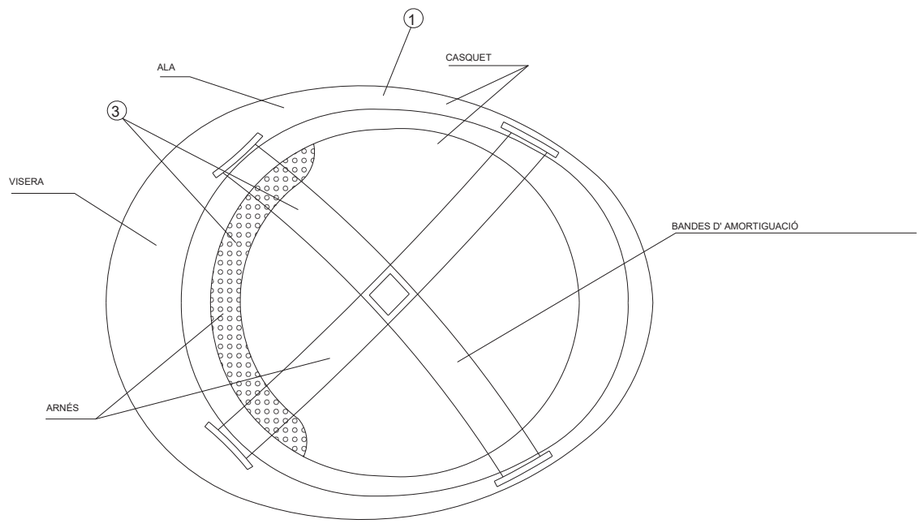
VENTATGES

1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE´S
2. EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES
3. NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Bota de seguretat clase III

PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Cinturó portaeines





NOTES

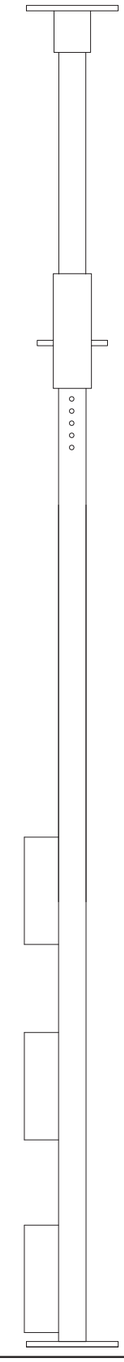
(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS i AIGUA

(3) MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA i DESINFECCIÓ

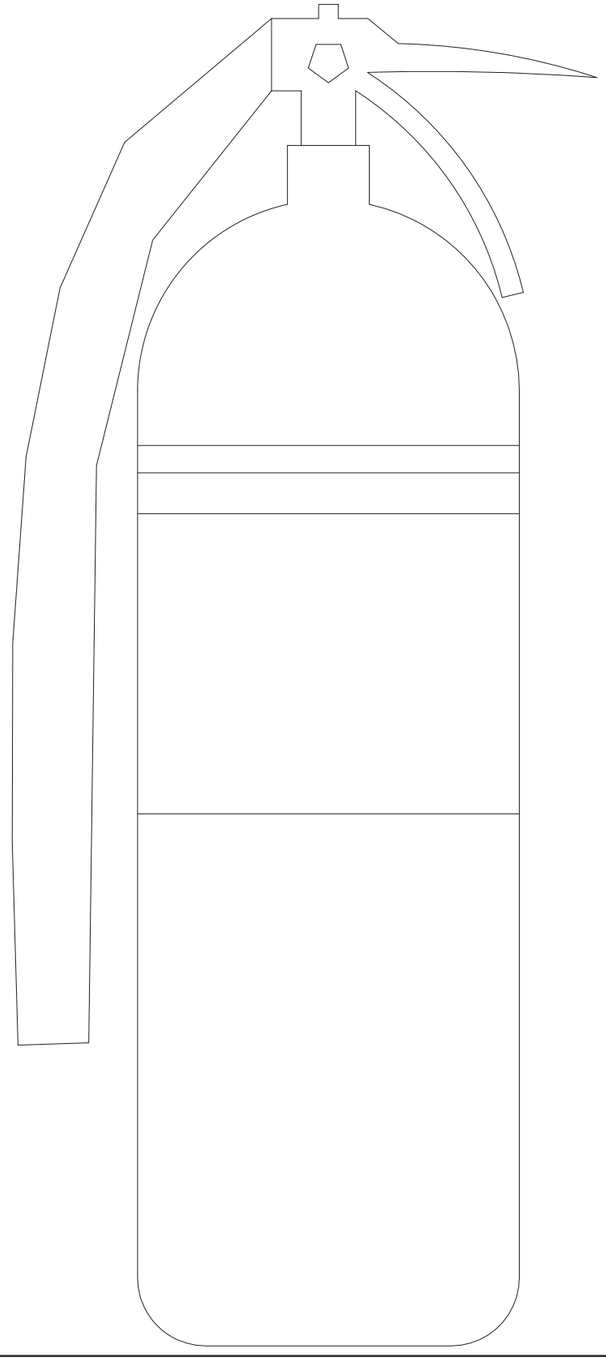
(2) CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

CASC NO METAL.LIC

PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Detall de casc

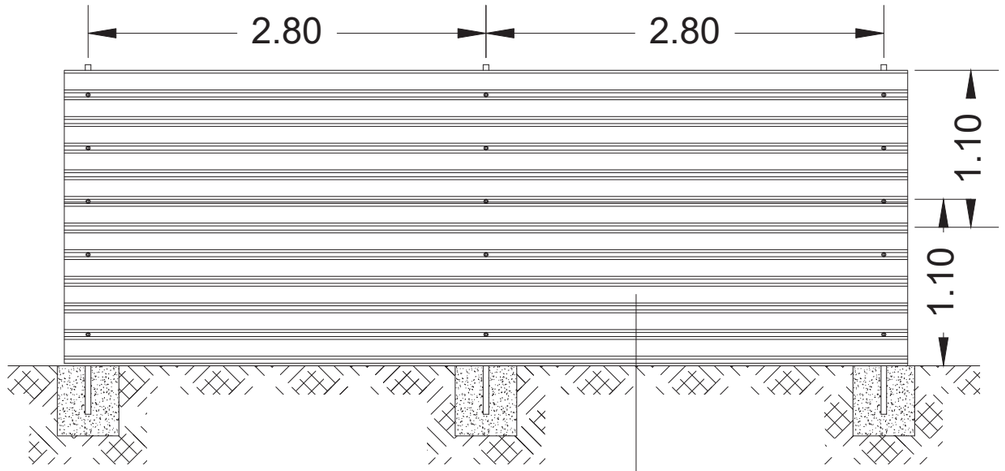


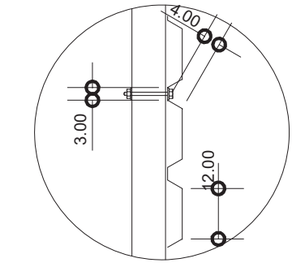
PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Barana de protecció de forat



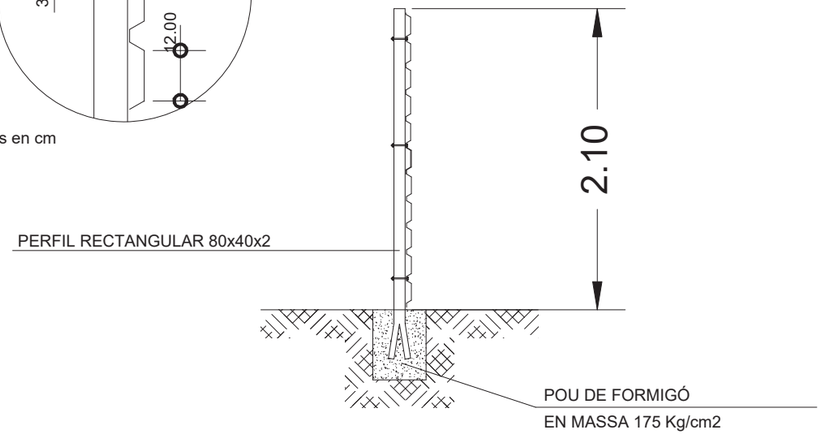
PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Extintor alçat

TANCAT AMB XAPA GRECADA GALVANITZADA





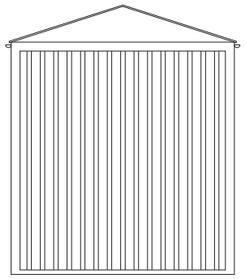
cotes en cm



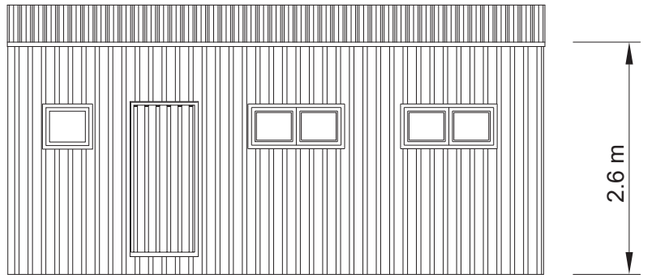
PERFIL

PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Tanca de xapa galvanitzada

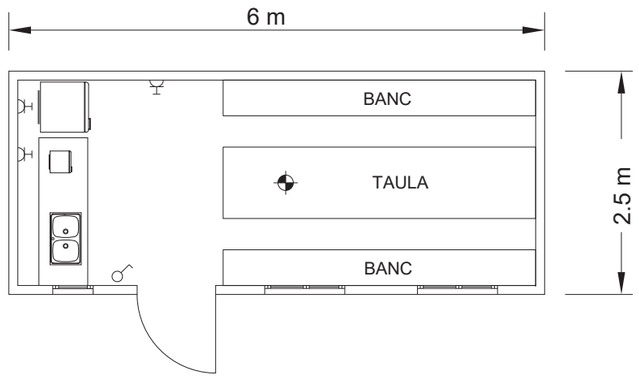
ALÇAT PRINCIPAL



ALÇAT

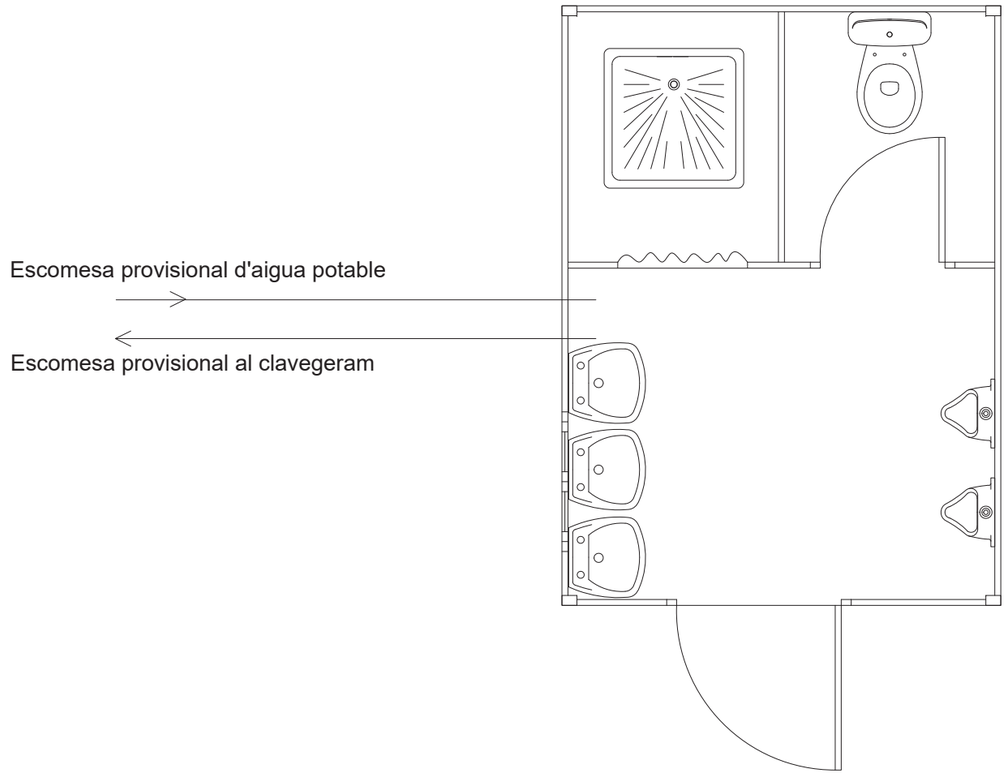


PLANTA



LLEGENDA

- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMB T.T

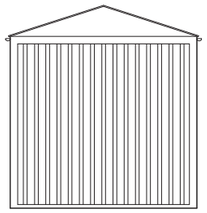


VAGÓ DE BANYS

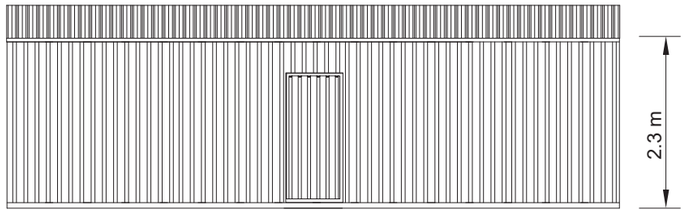
PLANOL Nº	CONTINGUT
1	Menjador

PLANOL Nº	CONTINGUT
2	Vagó banys

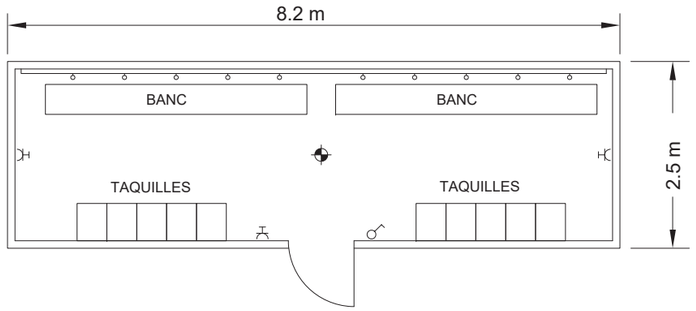
ALÇAT
PRINCIPAL



ALÇAT

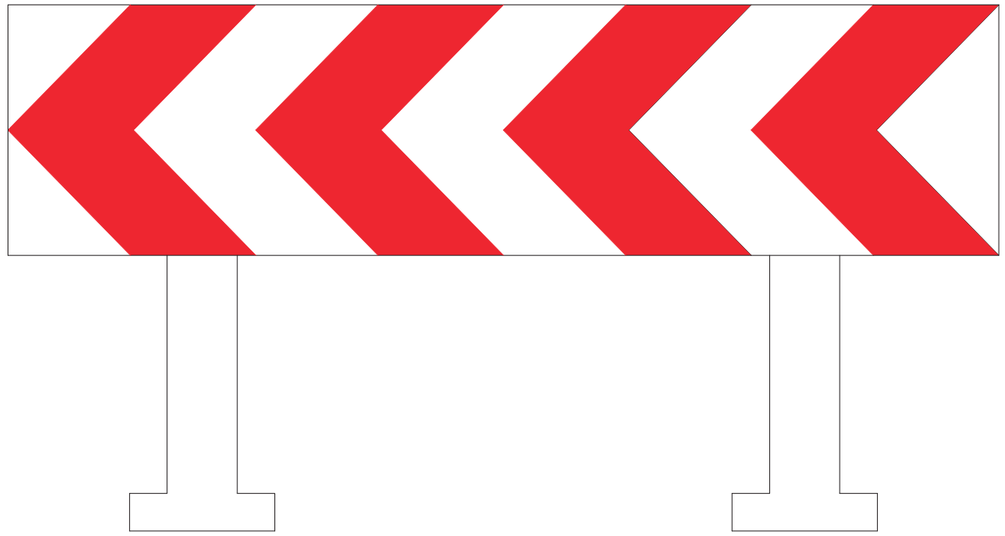


PLANTA



LLEGENDA

- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMB T.T

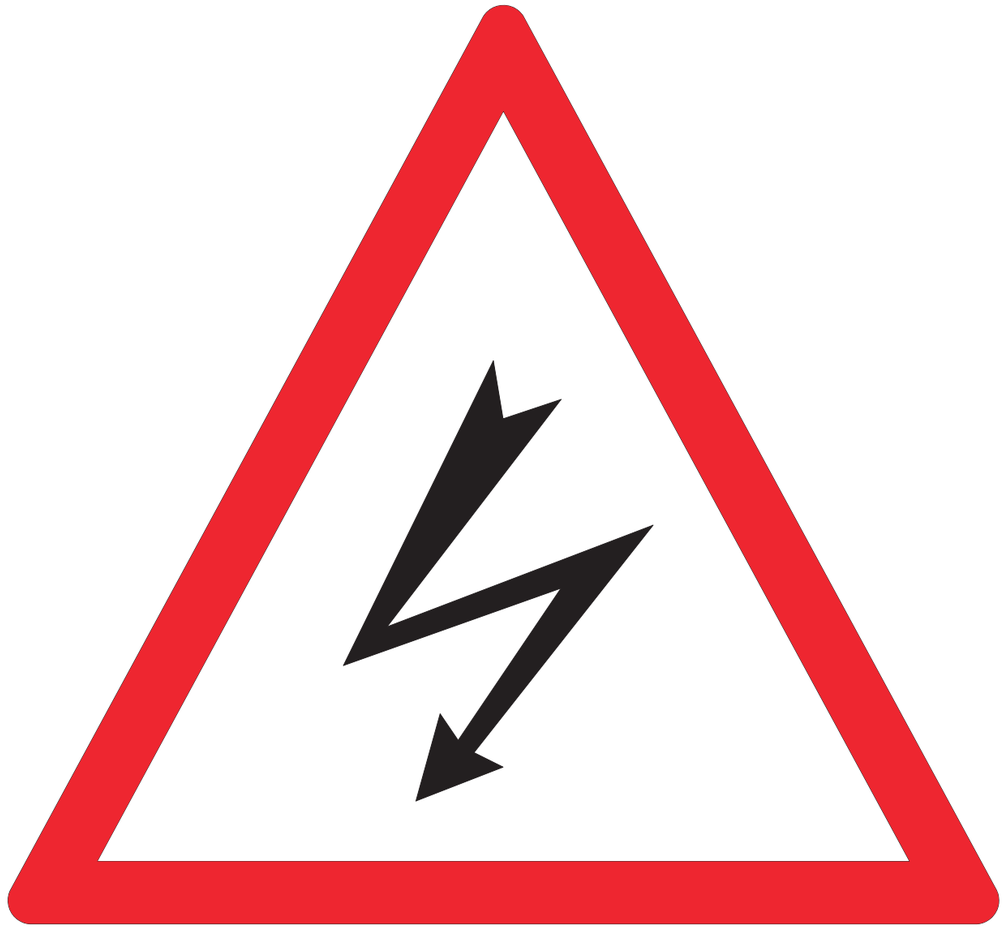


PLANOL Nº	CONTINGUT
3	Vestuari

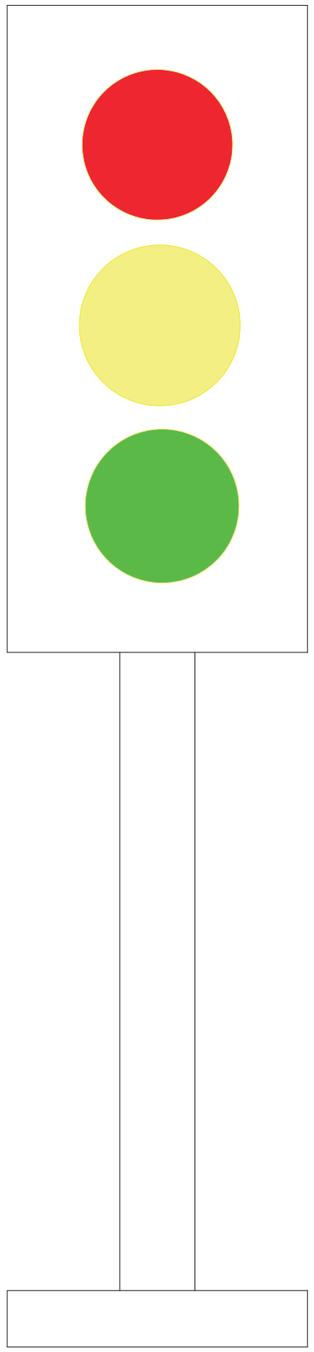
PLANOL Nº	CONTINGUT
4	Balisa Horitzontal



PLANOL Nº	CONTINGUT
5	Perill General



PLANOL Nº	CONTINGUT
6	Risc Elèctric



PLANOL Nº	CONTINGUT
7	Semàfor



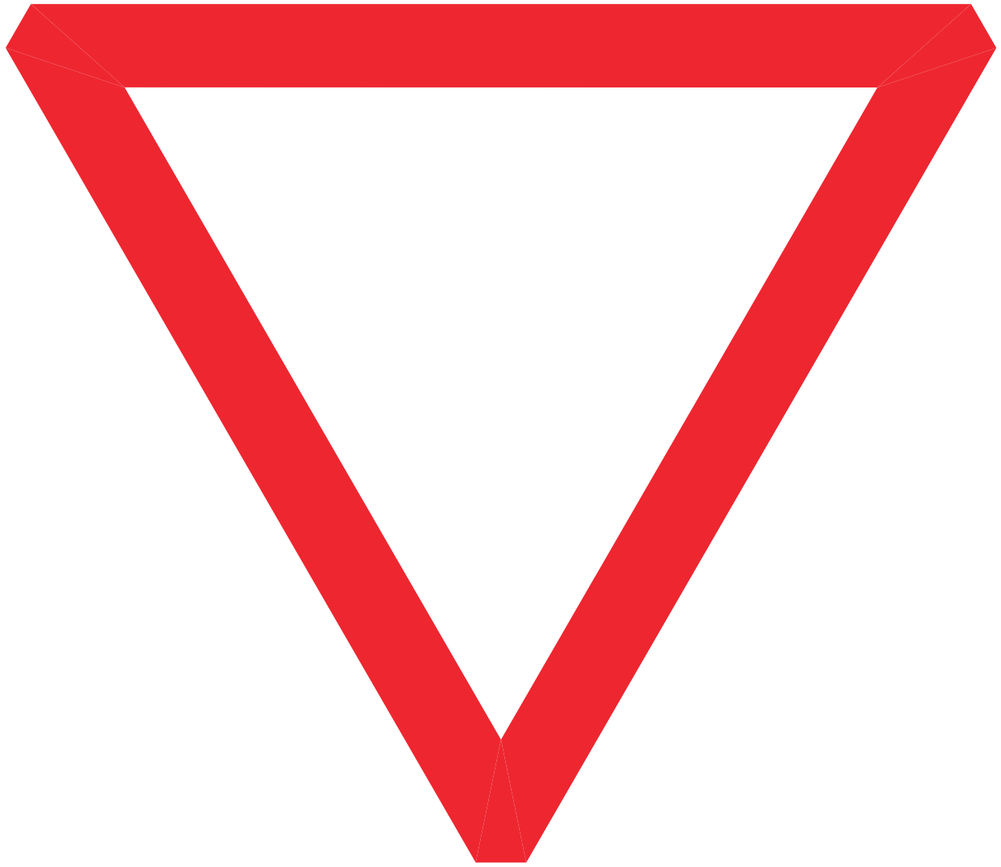
PLANOL Nº	CONTINGUT
8	Obligació General



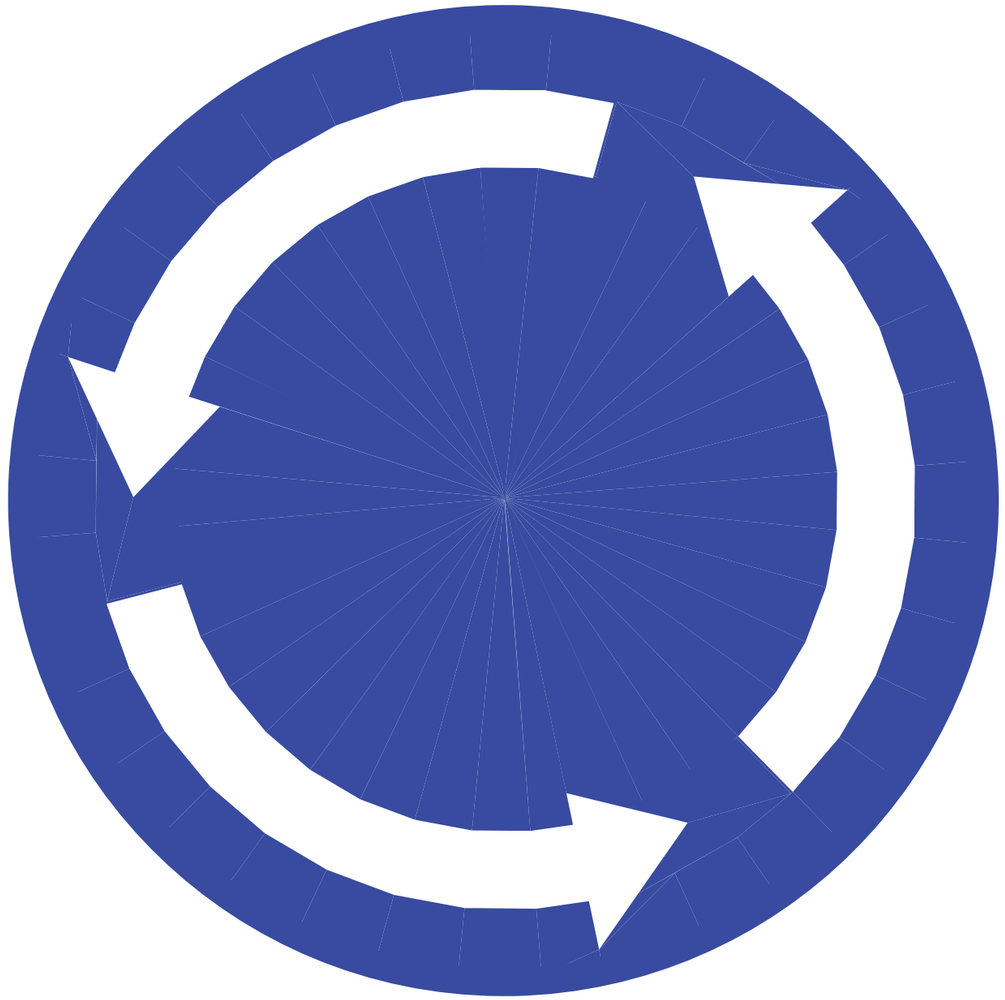
PLANOL Nº	CONTINGUT
9	No Entrar



PLANOL Nº	CONTINGUT
10	No Tocar



PLANOL Nº	CONTINGUT
11	Cediu el Pas



PLANOL Nº	CONTINGUT
12	Circulació Giratòria



PLANOL Nº	CONTINGUT
13	Perill Obres

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I D'ENDERROC

MEMÒRIA

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. Normativa aplicable

1. Dades Generals de l'obra

1.1 Dades Indentificació del projecte i de l'obra

1.1.1 Identificació de l'obra
Projecte per les obres per a la modernització i actualització de les instal·lacions per millorar l'eficiència energètica del CAR de Sant Cugat del Vallès (MRR).
Clau: GEC-22364.3
Avinguda Alcalde Barnils, 5, 08174, Sant Cugat del Vallès, Barcelona

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 – CAR de Sant Cugat
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)	Inventari de residus de l'obra i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)
01 04 07	Residus que contenen substàncies perilloses procedents de la transformació física i química de minerals no metàl·lics
01 04 08	Residus de grava i roques triturades diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
01 04 09	Residus de sorra i argiles
01 04 10	Residus de pols i arena diferents dels esmentats en el codi 01 04 07
01 05 04	Llots i residus de perforacions que contenen aigua dolça.
01 05 05	Llots i residus de perforacions que contenen hidrocarburs.
01 05 06	Llots i altres residus de perforacions que contenen substàncies perilloses.
01 05 07	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	Llots i residus de perforacions que contenen clorurs diferents dels esmentats en els codis 01 05 05 i 01 05 06
03 01 04	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i xapes que contenen substàncies perilloses
03 01 05	Serradures, encenalls, retalls, fusta, taulers de partícules i xapes diferents dels esmentats en el codi 03 01 04
03 03 01	Residus de crosta i fusta
07 02 16	Residus que contenen silicones perilloses
07 02 17	Residus que contenen silicones diferents de les esmentades en el codi 07 02 16
07 07 01	Líquids de neteja
08 01 11	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 01 12	Residus de pintura i vernís diferents dels especificats en el codi 08 01 11
08 01 17	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 01 18	Residus del decapatge o eliminació de pintura i vernís diferents dels especificats en el codi 08 01 17
08 01 21	Residus de decapants o desbamizadores
08 02 01	Residus de la FFDU d'altres revestiments (materials inclosos ceràmics): Residus d'arenes de revestiment
08 02 02	Residus de la FFDU d'altres revestiments (materials inclosos ceràmics): Llots aquosos que contenen materials ceràmics
08 04 09	Residus d'adhesius i sellents que conté dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
08 04 10	Residus d'adhesius i sellents diferents dels especificats en el codi 08 04 09
10 01 03	Cendres volants de torba i de fusta (no tractada)
10 01 04	Cendres volants i pols de caldera d'hidrocarburs
12 01 01	Llimadures i encenalls de metalls ferris
12 01 02	Pols i partícules de metalls ferris
12 01 03	Llimadures i encenalls de metalls no ferris
12 01 04	Pols i partícules de metalls no ferris
12 01 05	Encenalls i rebaves de plàstic
12 01 13	Residus de soldadura
13 02 05	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 07 01	Residus de combustibles líquids: Fuel oil i gasoil
13 07 02	Residus de combustibles líquids: Gasolina
13 07 03	Residus de combustibles líquids: Gasol.li
14 06 03	Altres dissolvents i barreges de dissolvents
15 01 01	Envasos de paper i cartró
15 01 02	Envasos de plàstic
15 01 03	Envasos de fusta
15 01 04	Envasos metàl·lics
15 01 05	Envasos compostos
15 01 06	Envasos barrejats
15 01 07	Envasos de vidre
15 01 09	Envasos tèxtils
15 01 10	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles
15 01 11	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu porosa sòlida perillosa (per exemple, amiant)
15 02 02	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	Filtres d'oli.
16 06 01	Bateries de plom.
16 06 03	Piles que contenen mercuri.
16 06 04	Piles alcalines (excepte les del codi 16 06 03).
17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons

17 01 03	Texas i materials ceràmics
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06.
17 02 01	Fusta
17 02 02	Vidre
17 02 03	Plàstic
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estiguin contaminats per elles
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 03	Plom
17 04 04	Zenc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 06	Estany
17 04 07	Metalls barrejats
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05.
17 05 07	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses.
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 1 7 06 03.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	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	Altres residus de construcció i demolició (inclosa els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 17 09 02 i 17 09 03
20 01 01	Paper i cartró.
20 01 08	Residus biodegradables de cuines
20 01 21	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri.
20 02 01	Residus biodegradables
20 03 01	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

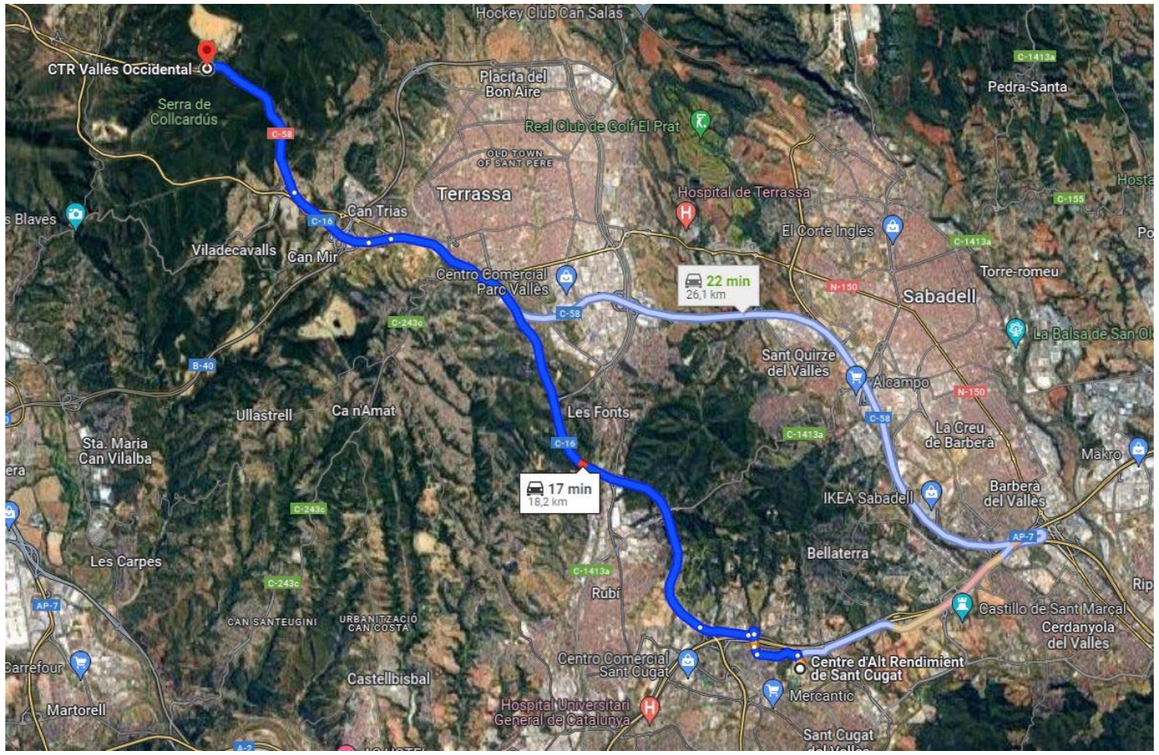
E-mail
alex.cerda@utectrvoc.com

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 705 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 (tones)	% de residus valoritzat o reutilitzat
formigó	170101	10,956		85%
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	0,017		85%
vidre	170202			
plàstics	170203	0,051		85%
guixos	170802			
pedres	170504			
altres petris barrejats	170904			
barreges bituminoses i asfalts	170302			
materials que contenen amiant	170605			
paper i cartró	150101	0,081		85%
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)				
No especials	170904	0,018		85%
Especials	170903			
TOTALS		11,12		85%

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.

ANNEX 6. ANNEX F LLISTA DE VERIFICACIÓ DEL PROTOCOL DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE LA UE
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[4], així com a la Comunicació per un ús més eficient dels recursos al sector de la construcció i el paquet sobre l'economia circular[5]. 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:
  - o per especificar la quantitat, la qualitat i la ubicació dels materials
  - o per identificar els materials que poden ser reutilitzats o reciclats o que cal eliminar
  - o 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:
  - o 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.
  - o Construcció: identificar els residus previstos i les quantitats per elaborar un pla de gestió de residus.
  - o Logística dels residus: comprovar si els residus són perillosos o no i proporcionar un emmagatzematge i transport adequats.
  - o Processament i tractament de residus: demolició selectiva, acceptació de residus, control de producció a fàbrica i proves finals.

GARANTIA DE QUALITAT RELACIONADA AMB ELS PRODUCTES I NORMES DE PRODUCTE

- ☐ Seguir les normes europees aplicables a les matèries primeres per a materials reciclats. Utilitzar les normatives europees vigents aplicables als productes de residus de la construcció i demolició (RDC).
- ☐ Si no s'apliquen aquestes normes de producte europees, cal utilitzar les avaluacions tècniques europees.
- ☐ Si no s'apliquen les normatives europees vigents aplicables als productes, cal recórrer a sistemes de garantia de qualitat (per exemple, la ISO 9000) com a eina addicional.

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

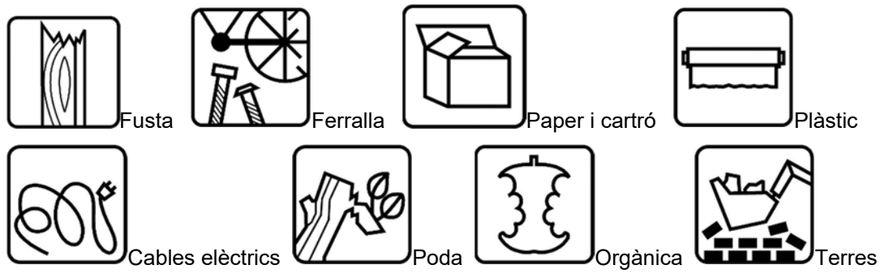


Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

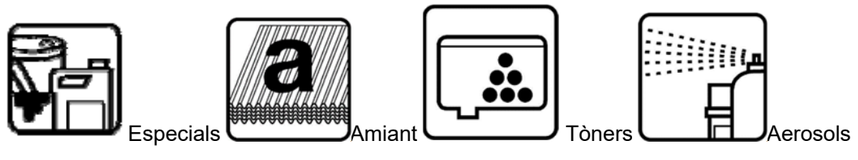
No especials barrejats



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:



Especials



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 **17 08 02** Materials de cosntrucció a partir de guix diferents dels especificatas en el codi 17 08 01.	**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. **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.
		Retirada d l'obra:

17 02 02 Vidre	**Contenidor**	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.
17 02 03 Plàstic **17 04 05** Ferro i Acer	**Contenidor** Barrejats	**Retirada de l'obra:** Mitjacçant camions. **Dipósit:** **R4** Reciclat o recuperació de matellas i de compost metàl·lics. **R5** Recuperació d'altres matèries inorgàniques. **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'iniciï 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 capítol pressupostari corresponent a la Gestió dels Residus de l'Obra, repartit en funció del volum en m3 de cada material.

Tipologia de RCD Classificació de RCD agrupat per tipologia	**Estimació** m3	**Preu Gestió** €/m3	**Import** €
Pressupost GEC-22363.3 CAR DE SANT CUGAT			
Residus de construcció			
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,168	26,18	580,36
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 15 i fins a 20 km	22,168	13,57	300,82
Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0 kg	0,34	0
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,94	24,01	142,84
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,13	15,03	77,18
Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,21	0	0
Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,86	0	0
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,95	14,75	161,51
Residus d'enderrocs			
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	0	26,18	0
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 15 i fins a 20 km	0	13,57	0
Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0 kg	0,35	0
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0	24,01	0
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0	15,03	0

Total Pressuposat previst en el Pla de Gestió dels RCD	1.262,71

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)

9. Normativa aplicable

- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) (publicat al BOE núm. 92, de 16 d'abril).

- Decret llei 23/2020, de 9 de juny, de mesures urgents en matèria tributària.

- Llei 4/2020, del 29 d'abril, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2020.

- Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient.
  Correcció d'errades a la LLei 5/2020 (DOGC núm.8135, de 18.05.2020)
  Correcció d'errades a la LLei 5/2020 (DOGC núm.8147, de 04.06.2020)

- Decret llei 13/2020, de 21 d'abril, pel qual s'adopten mesures urgents de caràcter estructural i organitzatiu, així com mesures en l'àmbit de les entitats del sector públic de l'Administració de la Generalitat, que, d'entre altres aspectes, modifica la lletra b) de l'art. 24.1 del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, i regula la devolució de la fiança per les activitats de residus no perillosos.

- Decret Llei 12/2020, de 10 d'abril, pel qual s'adopten mesures pressupostàries, en relació amb el Sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya, en l'àmbit tributari i en l'estructura de l'Administració de la Generalitat, per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19.

- Decret Llei 11/2020, de 7 d'abril, pel qual s'adopten mesures econòmiques, socials i administratives per pal·liar els efectes de la pandèmia generada per la COVID-19 i altres de complementàries.

- Llei 3/2020, de l'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris.

- Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic.

- Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
  1.Modifica Decret Legislatiu 1/2009 i Llei 8/2008.
  - Llei 4/2017, del 28 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2017.
  - Llei 2/2015, de l'11 de març, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2015.
  - Llei 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.

  1.MODIFICA el Decret legislatiu 1/2009 de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, i de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
  3. MODIFICA la Llei 15/1997, de 24 de desembre, de taxes i preus públics de la Generalitat de Catalunya.
  Correcció d'errades a la LLei 3/2015 (DOGC núm.6872, de 15.5.2015)

- Llei 1/2014, de 27 de gener, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya.

- Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
  1. MODIFICA el text refòs de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
  2. MODIFICA la Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
  3. MODIFICA la Llei 20/2009 del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  4. MODIFICA la Llei 9/2011 , de promoció de l'activitat econòmica.
  Correcció d'errades a la Llei 2/2014(DOGC núm. 6551, de 30.1.2014)
  Correcció d'errades a la Llei 2/2014 (DOGC núm. 6565, de 19.2.2014)

- Llei 9/2011, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
  1.MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  2.MODIFICA el text refòs de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
  3. MODIFICADA per la Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

- Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
  1. MODIFICA laLlei 8/2008, del 10 de juliol, de finaçament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  1. DEROGA la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
  2. DEROGA la Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
  3. MODIFICAT per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.
  Correcció d'errades DOGC 5771, de 9 de desembre de 2010.
  Versió consolidada

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
  1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
  2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
  3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
  5. MODIFICAT per la Llei 9/2011
  6. MODIFICAT per la Llei 2/2014

- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.

- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
  1. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
  2. MODIFICADA per la Llei 2/2014 de mesures fiscals, administratives, financeres i el sector públic.

- Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5484 de 15 d'octubre de 2009.

- Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

- Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.

- Llei 13/2001, de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

- Llei 1/1999, de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
- 1.DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- 1. DEROGADA per la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (entrada en vigor: 11 d'agost de 2010).

- Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
  1. DEROGA. Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
  2. DEROGA. Ordre AAM/389/2014, de 19 de desembre, per la qual es regula el procediment d'habilitació del personal tècnic per elaborar i signar els plans de dejeccions ramaderes i s'estableix la utilització de l'aplicació informàtica dels plans de dejeccions ramaderes i nitrogen (GDN).
  3. DEROGA. Disposició addicional segona i l'annex 3 de l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
  4. DEROGA. Ordre AAM/66/2015, de 25 de març, per la qual es modifica l'OrdreAAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestiar porcí mitjançant la millora de l'alimentació.
  5. DEROGA. Ordre ARP/210/2017, de 8 de setembre, per la qual es modifica l'Ordre AAM/312/2014, de 15 d'octubre, per la qual s'estableixen els criteris per a l'aplicació dels nivells de reducció en l'excreció del nitrogen del bestia.

- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
  1. DEROGA el Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  2. DEROGA el Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

- Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
  1. DEROGA l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
  2. DEROGA articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
  3. DEROGA Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

- Decret 198/2015, de 8 de setembre, de gestió agrícola dels efluents produïts en cellers i almàsseres.

- Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
  1.DEROGA Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya

- Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient
  1.DEROGA Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus.

- Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.
  1. MODIFICA Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.

- Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries,referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
  1. DEROGA el Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
  1.DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
  2. DEROGAT l'annex, article 17, 18 Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya

- Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.

- Acord Gov/20/2010, de 16 de febrer, d'aprovació del Pla únic d'obres i serveis de Catalunya per a l'any 2010.

- Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla.

- Decret 15/2010, de 9 de febrer, de distribució de funcions en matèria de subproductes animals no destinats al consum humà.

- Decret 136/2009, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de dejeccions ramaderes.
  1. L'article 39. b): aplica en matèria sancionadora el Títol III del Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus i el Títol III capt. III. de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració Ambiental.
  2. DEROGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
  3. DEROGA el Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes, DOGC 3447, 7.08.2001.
  4. DEROGA la disposició addicional primera del Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.
  5. DEROGA l'apartat b) de l'article 8.2 del Decret 413/2006, de 31 d'octubre, pel qual s'estableixen les Normes generals de producció integrada a Catalunya.
  6. MODIFICAT pel Decret 40/2014, de 25 de març, d'ordenació de les explotacions ramaderes.

7. DEROGAT pel Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.

- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

- Decret 32/2009, de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.

- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

- Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

- Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

- Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries. Correcció d'errades publicada al DOGC n.5505 de 15 de novembre de 2009.
  1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

- Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  2. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
  3. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.

- Decret 170/1999, de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.

- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.

- Decret 136/1999,de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.

- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
  1. DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  2. MODIFICAT pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  3. DEROGATS els articles 11,12,14,10,9 i 13 pel Decret 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

- Decret 27/1999, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.

- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
  1. Tenir en compte el Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

- Decret 399/1996, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  1. DEROGAT per Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

- Decret 158/1994, de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre, procediments reglamentaris que afecten les matèries a les quals intervé el Departament de Medi Ambient.
  1. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 361/1994, de 15 de desembre, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
  2. MODIFICAT l'art. 1 pel Decret 97/1996, de 19 de març, pel qual es modifica la composició de la Comissió Central d'Indústries i Activitats Classificades
  3. En el seu article 17 queda derogat pel Decret 93/1999.

- Decret 323/1994, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.

- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

- Decret 230/1993, de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.

- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.

- Decret 114/1988, de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
  1.DEROGADA per Decret 308/2011, de 5 d'abril, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries,referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.

- Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalles i residus.
- Ordre ACC/9/2023, de 23 de gener, per la qual es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició.

- Ordre INT/175/2011, de 25 de juliol, de comunicació per mitjans telemàtics de les dades sobre el comerç del coure i altres residus metàl·lics per part dels establiments gestors d'aquests residus i del comerç a l'engròs de ferralla i altres productes de desferra, i de registre d'aquesta activitat.

- Ordre MAH/611/2010, de 23 de desembre, de tramitació electrònica dels procediments d'intervenció administrativa d'activitats de l'annex I de la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental d'activitats.

- Ordre MAH/134/2010, de 26 de febrer, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

- Ordre MAH/153/2007, de 4 de maig, per la qual s'apro-va el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels infor-mes de situació d'acord amb l'establert al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment con-taminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.

- Ordre MAH/394/2006, de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya
  1. DEROGADA per Decret 98/2015, de 9 de juny, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.

- Ordre MAH/94/2004, d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dóna publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.

- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials
  1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

- Ordre de 26 de setembre de 2000 per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
  1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.

- Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries.

- Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
  1. Apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i disposicions transitòries primera i segona MODIFICADES per l'Ordre de 26 de setembre de 2000per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
  2. DEROGADA per Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient, excepte l'annex 7 sobre mostreig de residus

- Ordre de 7 de juliol de 1993 per la qual es crea el Programa de gestió intracentre de residus sanitaris.

- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
  1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006

- Ordre de 17 d'agost de 1993 sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.

- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
  1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006

- Ordre de 9 de setembre de 1986 de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.

Plec de condicions tècniques particulars

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R24200.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte

les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA8E00,E2RA8580,E2RA8890,E2RA8770,E2RA8960,E2RA61H0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R GESTIÓ DE RESIDUS

K2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R6426A.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d´evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

PRESSUPOST

PRESSUPOST * Data: 26/02/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost GEC-22364.3
Capítol	RC	Construcció
Subcapítol	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	26,18	22,168	580,36
2	K2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	13,57	22,168	300,82
3	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,34	0,000	0,00
4	E2RA8580	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	24,01	5,949	142,84
5	E2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	15,03	5,135	77,18
6	E2RA8770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	0,00	1,210	0,00
7	E2RA8960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,00	0,860	0,00
8	E2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	14,75	10,950	161,51

TOTAL	Subcapítol	01.RC.R2	1.262,71

Obra	01	Pressupost GEC-22364.3
Capítol	RE	Enderroc
Subcapítol	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	26,18	0,000	0,00
2	K2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	13,57	0,000	0,00
3	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,34	0,000	0,00
4	E2RA8580	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	24,01	0,000	0,00

PRESSUPOST * Data: 26/02/24 Pàg.: 2

5	E2RA8890	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	15,03	0,000	0,00

TOTAL	Subcapítol	01.RE.R2	0,00

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

CAR de Sant Cugat

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/02/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.RC	Construcció	1.262,71
Capítol	01.RE	Enderroc	0,00
Obra	01	Pressupost GEC-22364.3	1.262,71
			1.262,71

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GEC-22364.3	1.262,71
			1.262,71

PCQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.

- Certificat de garantia del fabricant

- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

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

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES

- Excavació:

- Control de moviments de l'excavació.

- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:

- Control del nivell freàtic.

- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:

- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:

- Segons norma UNE EN 1537:2001

SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.

- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.

- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".

- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)

- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)

o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)

o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)

o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
- Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
- S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
- És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
- Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
- En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

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

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a nivell reduït:
- Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a nivell normal:

- Existència de control extern.
- Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a nivell intens:
- Sistema de qualitat propi del constructor.
- Existència de control extern.
- Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:
- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

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

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control de l'apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)
- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
- Memòria de fabricació
- Plànols de taller
- Pla de punts d'inspecció

Control de qualitat de la fabricació:

- Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
- Qualificació del personal
- Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

Control de qualitat de la documentació de muntatge:

- Memòria de muntatge
- Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció

Control de qualitat del muntatge

SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
- Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
- Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
- Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
- Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
- Data i quantitat del subministra
- Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
- Fusta serrada:

a) Espècie botànica i classe resistent.

b) Dimensions nominals

c) Contingut d'humitat

- Tauler:

a) Tipus de tauler estructural.

b) Dimensions nominals

- Element estructural de fusta encolada:

a) Tipus d'element estructural i classe resistent

b) Dimensions nominals

c) Marcat

- Elements realitzats a taller:

a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament

b) Dimensions nominals

- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:

a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.

- Elements mecànics de fixació:

a) Tipus de fixació

b) Resistència a tracció de l'acer

c) Protecció front a la corrosió

d) Dimensions nominals

e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fustaacer.

Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:

- Aspecte general del subministrament

- Identificació del producte

- Comprovacions amb caràcter específic:

- Fusta serrada

a) Espècie botànica

b) Classe resistent

c) Toleràncies en les dimensions

d) Contingut d'humitat

- Taulers:

a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat

b) Toleràncies en les dimensions

- Elements estructurals de fusta laminada encolada:

a) Classe resistent

b) Toleràncies en les dimensions

- Altres elements estructurals realitzats en taller:

a) Tipus

b) Propietats

c) Toleràncies dimensionals

d) Planeïtat

e) Contrafletxes

- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

a) Certificació del tractament

- Elements mecànics de fixació:

a) Certificació del material

b) Tractament de protecció

- Criteri de no acceptació del producte

TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.

- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.

- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)

- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.

- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

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

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.

- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.

- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.

- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.

- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.

- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.

- Prova de funcionament dels detectors i de la central.

- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.

- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.

- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.

- L'element haurà d'anar protegit.

- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.

- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".

- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.

- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.

- Característiques i muntatge de les calderes.

- Característiques i muntatge dels terminals.

- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

- Prova final d’estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d’execució en obra:

- Execució d’acord a les especificacions de projecte.

- Replanteig i ubicació de maquines.

- Replanteig i traçat de canonades i conductes.

- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.

- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.

- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.

- Proves de pressió hidràulica.

- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d’aïllament.

- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.

- Connexió a quadres elèctrics.

- Proves de funcionament (hidràulica i aire).

- Proves de funcionament elèctric.

SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l’existència de marcat CE.

Control d’execució en obra:

- Execució d’acord a les especificacions de projecte.

- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa

- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.

- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.

- Proves de les instal·lacions:

- Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.

- Prova d’estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.

- Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:

a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d’aigua

b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.

c) Temps de sortida de l’aigua a la temperatura de funcionament.

d) Mesura de temperatures a la xarxa.

e) Amb l’acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

- Identificació d’aparells sanitaris i aixetes.

- Col·locació d’aparells sanitaris (es comprovarà l’anivellació, la subjecció i la connexió).

- Funcionament d’aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).

- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d’execució en obra:

- Execució d’acord a las especificacions de projecte.

- Canonada d’escomesa a l’armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).

- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).

- Verificació de l’armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).

- Distribució interior canonada.

- Distribució exterior canonada.

- Vàlvules i característiques de muntatge.

- Prova d’estanqueïtat i resistència mecànica.

SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
- Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
- Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Conexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
- Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
- Comprovació d'automàtics.
- Encès de l'enllumenat.
- Circuit de força.
- Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

PRESSUPOST

PRESSUPOST * Data: 17/01/24 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost GEC-22364.3
Capítol	01	TREBALLS D'OBRA CIVIL
Titol 3	03	Coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	678,00	1,000	678,00
2	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 - 2)	678,00	1,000	678,00

TOTAL	Titol 3	01.01.03	1.356,00

Obra	01	Pressupost GEC-22364.3
Capítol	05	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
Titol 3	01	FOTOVOLTAICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	678,00	1,000	678,00
2	JGVE8E01	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 3)	678,00	1,000	678,00
3	JGVEEE01	U	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent. (P - 4)	678,00	1,000	678,00
4	JPV79E06	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 6)	678,00	1,000	678,00
5	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 - 2)	678,00	1,000	678,00
6	JPV78E06	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 5)	678,00	1,000	678,00

TOTAL	Titol 3	01.05.01	4.068,00

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 17/01/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS D'OBRA CIVIL	1.356,00
Capítol	01.05	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	4.068,00
Capítol	01.07	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	0,00
Capítol	01.08	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	0,00
Capítol	01.09	INSTAL·LACIÓ DE CONTROL	0,00
Capítol	01.11	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Obra	01	Pressupost GEC-22364.3	5.424,00
			5.424,00

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost GEC-22364.3	5.424,00
			5.424,00

EUR

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.424,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 5.424,00

21 % IVA SOBRE 5.424,00.....	1.139,04
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	6.563,04

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

sis mil cinc-cents seixanta-tres euros amb quatre cèntims

PCQ PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Data: 27/02/2024 | Pàgina: 1

Obra	01	Pressupost GEC-22364.3
Capítol	01	TREBALLS D'OBRA CIVIL
Titol 3	03	Coberta

JGV18101 Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1) — 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVE8E01	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JGV19101 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 - 2) — 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	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	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total	Coberta 01.01.03	0,00

Obra 01 Pressupost GEC-22364.3
Capítol 05 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
Titol 3 01 FOTOVOLTAICA

JGV18101 Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVE8E01	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JGVE8E01 Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 3) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVE8E01	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JGVEEE01 Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent. (P - 4) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Data: 27/02/2024 | Pàgina: 3

JGVE8E01	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents elements: estructura de suport, sistema generador fotovoltaic, inversor, proteccions i elements de seguretat i elements de mesura. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVEEE01	Jornada o fracció de verificació de les mesures de seguretat i funcionament del sistema de contribució fotovoltaica, segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JPV79E06 Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent (P - 6) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

JGV19101 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 - 2) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV18101	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGV19101	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	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

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

JPV78E06 Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 5) 1,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV78E06	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions de veu i dades, segons les exigències del Projecte, amb la verificació com a mínim dels següents elements: les fixacions, connexions, dimensions de canalitzacions, armaris i caixes dels següents elements de la instal·lació: escomesa, canalització d'enllaç, armaris i caixes i canalitzacions de distribució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JPV79E06	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació de veu i dades, realització de les proves segons les exigències del Projecte, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**FOTOVOLTAICA 01.05.01**			**0,00**						

FITXES DE CONTROL DE QUALITAT

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: GEC-22364.3 **Ref:** GEC-22364.3

Localització: CAR de Sant Cugat
Projectista: Ruiz Larrea Arquitectura S.L.P.
Promotor: INFRAESTRUCTURES
Autor programa: *Data:27/02/2024*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

☐	PQ-0111 ENDERROCS	☐	PQ-1021 ENVANS DE MAO
☐	PQ-0121 EXCAVACIONS	☐	PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
☐	PQ-0122 REBLERTS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
☐	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
☐	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS	☐	PQ-1311 ENRAJOLATS
☐	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA	☐	PQ-1321 APLACAT
☐	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS	☐	PQ-1331 ARREBOSSATS
☐	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS	☐	PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
☐	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT	☐	PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
☐	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY	☐	PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
☐	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS	☐	PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
☐	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS	☐	PQ-1391 PINTURES
☐	PQ-0213 SABATES	☐	PQ-13A1 TEIXITS
☐	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ	☐	PQ-13B1 FALS SOSTRES
☐	PQ-0215 MURS	☐	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
☐	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU	☐	PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
☐	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
☐	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ	☐	PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
☐	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS	☐	PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
☐	PQ-021A PILOTS IN SITU	☐	PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
☐	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA	☐	PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	☐	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
☐	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS	☐	PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
☐	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES	☐	PQ-1531 PORTES
☐	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ	☐	PQ-15P1 VIDRES
☐	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ	☐	PQ-1611 BARANES
☐	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS	☐	PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
☐	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	☐	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
☐	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA	☐	PQ-1741 DRENATGE
☐	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA	☐	PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
☐	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT	☐	PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
☐	PQ-0831 TERRAT	☐	PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
☐	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES	☐	PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
☐	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT	☐	PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
☐	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES	☐	PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
☐	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	☒	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
☐	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA	☐	PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
☐	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS	☒	PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
☐	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	☐	PQ-2031 ENLLUMENAT
☐	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC	☐	PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
☐	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES	☐	PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
☐	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO	☐	PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
☐	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS	☐	PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
☐	PQ-0931 PARETS DE CARREUS	☐	PQ-2411 PARALLAMPS
☐	PQ-0941 PAREDATS	☒	PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
☐	PQ-0961 MURS CORTINA	☐	PQ-2621 ASCENSORS
☐	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS	☐	PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
☐	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE	☐	PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. UNITATS D'OBRA

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☐ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☐ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Fdo. Autor del programa de Control de la Qualitat

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT

201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*		Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																		
☐	2061	CONDUCTORS																		
☐		Conductors aïllats															■			
☐		Conductors despullats de coure															■			
☐		Conductors despullats d'alumini															■			
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica												■						
☐	2062	CABLES																		
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.															■			
☐		Cables per a xarxes subterrànies.															■			
☐	2063	TUBS RÍGIDS																		
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes															■			
☐	2064	CANALS																		
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes															■			
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																		
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																		
☐		Caixes generals de protecció															■			
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció															■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																		
☐		Caixes de protecció i mesura														■				
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura														■				
☐	2073	CABLES																		
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda														■				
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS														■				
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables														■				
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques														■				
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica														■				
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica														■				
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè														■				
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno														■				
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno														■				
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☐		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☐		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☐		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☐		Interruptors														■			
☐		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació														■			
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes														■			
☐		Condensadors														■			
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT

202- CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA

2021- CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2022	SISTEMA GENERADOR FOTOVOLTAIC	■												■				
☐	2023	INVERSOR														▨	▨	▨	
☐	2024	PROTECCIONS I ELEMENTS DE SEGURETAT														▨	▨	▨	
☐	2025	ELEMENTS DE MESURA														▨	▨	▨	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

- Els sistemes portaran el marcatge CE.

Tots els mòduls satisfaran les especificacions de la UNE-EN 61215:1997 per a mòduls de silici cristal·lí, UNE-EN 61646:1997 per a mòduls fotovoltaics de capa prima, i estaran certificats per algú laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
	PE-2051	ESTRUCTURA DE SUPORT	Organolèptic Control del 100% dels PEIS	- Un lot per cada instal·lació
☐	PE-20V1	SISTEMA GENERADOR FOTOVOLTAIC		
☐	PE-20V2	INVERSOR		
☐	PE-20V3	PROTECCIONS I ELEMENTS DE SEGURETAT		
☐	PE-20V4	ELEMENTS DE MESURA		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2021	CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA	Verificació de les mesures de seguretat i funcionament Control del 100% de l'instal·lació	- Un lot per cada instal·lació

** Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Verificació de l'existència del pla de manteniment preventiu i pla de vigilància

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

25 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
251- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
2511- INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneitat tècnica
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres* Addicional a etiqueta " CE"	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Certif. d' origen s/especif. tècniques				
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de l'instal·lació	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		
☐	PE-25J6	MONITOR		
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:	GEC-22364.3	Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament Certificat de l'enginyer Director Mínim 10% dels aparells instal·lats	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA		
☐	PA-2513	TELEFONIA		
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO		

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris: