

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE
FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE
80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL
C/Eixarts 8, Ulldemolins**

Ajuntament d'Ulldemolins

Juliol 2024

Xavier Genestar Marquès
Enginyer industrial
xgenestar@gmail.com

Contingut:**I. MEMORIA**

1	MEMÒRIA DESCRIPTIVA	1
1.1	Agents	1
1.2	Informació prèvia	1
1.3	Descripció del projecte	1
1.3.1	Quadre de superfícies	4
2	MEMÒRIA URBANÍSTICA	5
3	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	5
3.1	Treballs previs i enderrocs	5
3.2	Sistema estructural	6
3.3	Sistema envolupant	7
3.4	Sistema de compartimentació i acabats	10
3.5	Instal·lacions	10
3.6	Equipament	10
4	COMPLIMENT DEL CTE	11
4.1	DB-SE Seguretat estructural	11
4.2	DB-SI Seguretat en cas d'incendi	11
4.2.1	DB SI 1 Propagació interior	11
4.2.2	DB SI 2 Propagació exterior	12
4.2.3	DB SI 3 Evacuació d'ocupants	12
4.2.4	DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis	12
4.2.5	DB SI 5 Intervenció dels bombers	12
4.2.6	DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura	12
4.3	DB-SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat	12
4.3.1	DB SUA-1 Seguretat davant el risc de caigudes	12
4.3.2	DB SUA-2 Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament	12
4.3.3	DB SUA-3 Seguretat davant el risc d'aprisoament	12
4.3.4	DB SUA-4 Seguretat davant del risc causat per il·luminació inadequada	13
4.3.5	DB SUA-5 Seguretat davant del risc causat per situacions amb alta ocupació	13
4.3.6	DB SUA-6 Seguretat davant del risc d'ofegament	13
4.3.7	DB SUA-7 Seguretat davant del risc causat per vehicles en moviment	13
4.3.8	DB SUA-8 Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp	13
4.3.9	DB SUA-9 Accessibilitat	13
4.4	DB-HS Salubritat	13
4.4.1	DB HS-1 Protecció davant l'humitat	13
4.4.2	DB HS-2 Recollida i evacuació de residus	14
4.4.3	DB HS-3 Qualitat de l'aire interior	14
4.4.4	DB HS-4 Subministrament d'aigua	14
4.4.5	DB HS-5 Evacuació d'aigües	14
4.4.6	DB HS-6 Protecció davant l'exposició al gas radó	14
4.5	DB-HR Protecció contra el soroll	14
4.6	DB-HE Estalvi d'energia	14
4.6.1	DB HE-0 Limitació del consum energètic	14
4.6.2	DB HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica	14
4.6.3	DB HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques	15
4.6.4	DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'enllumenat	15
4.6.5	DB HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària	15
4.6.6	DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica	15
4.6.7	DB HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics	15
5	ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS	16
5.1	Estudi de gestió de residus	16
5.2	Estudi de seguretat i salut	16
5.3	Llei de contractes del sector públic	16
5.3.1	Divisió en lots	16
5.3.2	Termini d'execució	16
5.3.3	Classificació del contractista	16
5.3.4	Revisió de preus	17

5.3.5	Informe de supervisió.....	17
5.3.6	Garantia.....	17
5.3.7	Declaració d'obra completa	17

Annexos a la memòria

1. PLA DE TREBALL
2. PROJECTE ESPECÍFIC: INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA 80KW AUTOCONSUM COL·LECTIU

II. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

III. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

IV. PLÀNOLS

V. PLEC DE CONDICIONS

VI. PRESSUPOST

1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 Agents

Promotor: EXCM. AJUNTAMENT D'ULLDEMOLINS
P4315900C
Plaça de la Vila s/n - 43363 Ulldemolins (Tarragona)
977 56 15 78

Tècnic redactor: XAVIER GENESTAR MARQUÉS
Enginyer Industrial, col·legiat núm. 513, COEIB.
xgenestar@gmail.com

Seguretat i Salut Autor de l'estudi: XAVIER GENESTAR MARQUÉS

Altres documents: Topogràfic:
Geotècnic:
Instal·lacions
Estructures
Telecomunicacions
Altres:

1.2 Informació prèvia

Objecte: Substitució de la coberta de fibrociment amb amiant del local social municipal d'Ulldemolins i instal·lació solar fotovoltaica de 80kWn per autoconsum col·lectiu

Emplaçament: C/ Eixarts 8, 43363 Ulldemolins (Tarragona)
Ref. cadastral: 2566329CF2726F0001OI
Any de construcció (segons cadastre): 1980

Marc normatiu:

- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'edificació.
 - Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'edificació
 - Catalunya:
- DECRET LEGISLATIU 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme
- DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme

1.3 Descripció del projecte

Descripció general de l'edifici: El local social municipal constitueix un edifici aïllat .
La coberta actual, d'uns 635m2 a dues aigües i una pendent del 10%, és de plaques de fibrociment amb amiant sobre una estructura de corretges i jàsseres de formigó armat prefabricat.
Interiorment trobem un fals sostre desmuntable de plaques 120x60cm, amb aïllament superior de llana de roca.
La configuració de l'estructura i la coberta es pot observar als PLÀNOLS



Façana ponent / vista 1



Façana ponent / vista 2



Façana nord



Façana llevant

S'adjunten a continuació fotografies de detall exterior interior de la coberta.
Segons cata al fals sostre de data 12/06/2024, l'estructura de formigó es troba en principi en bon estat.



Detall canal recollida pluvials



Vista cara inferior, detall baixant pluvials



Localització cata fals sostre existent



Detall conducte climatització i aïllament de llana de roca sobre el fals sostre

Programa de necessitats:

Actualment, la coberta de plaques de fibrociment, està en un estat de conservació regular, i presenta punts amb reparacions superficials d'impermeabilització.

El passat 2023 es va aprovar el PLA NACIONAL PER A L'ERRADICACIÓ DE L'AMIANT A CATALUNYA 2023 - 2032, amb l'objectiu, fixat per la Unió Europea, de retirar l'amiant de tots els edificis públics abans del 2028 i de tot el territori abans de l'any 2032.

Per altra banda, és la voluntat de l'Ajuntament d'Ulldemolins promoure una instal·lació solar fotovoltaica a la referida coberta per a autoconsum col·lectiu de diferents equipaments municipals.

El programa de necessitats es centra per tant en la **substitució de la coberta (lot 1), sense afectar en cap cas l'estructura i, posteriorment, la instal·lació solar fotovoltaica per a autoconsum col·lectiu (lot 2)**

Ús característic de l'edifici:

Local social municipal

Altres usos previstos:

No es preveuen

Requisits bàsics de l'edificació (Llei 38/1999 de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació)

Són requisits bàsics, conforme a la Llei d'Ordenació de l'Edificació, els relatius a la funcionalitat, seguretat i habitabilitat.

El Codi Tècnic de l'Edificació és el marc normatiu que estableix les exigències bàsiques de qualitat dels edificis i de les seves instal·lacions, de tal manera que permet el compliment dels anteriors requisits

VEURE APARTAT ESPECÍFIC COMPLIMENT DEL CTE

1.3.1 Quadre de superfícies

Quadre de
sup. útils

	PB (m2)	P1 (m2)			
ESCENARI	110,10				
SALA	437,55				
REBEDOR	66,89				
VESTIBUL	13,33				
ALTRES	3,46				
DISTRIB.	14,25				
MAGATZEM 1	25,50				
MAGATZEM 2	23,25				
WC HOMES	15,25				
WC DONES	16,10				
DISTRIB.		21,45			
SALA 1		15,05			
SALA 2		14,85			
SALA 3		15,1			
SALA 4		19,7			
Total	725,68	86,15			

Superfície útil total (m²) 811,83

Quadre de
superfícies
construïdes

	m²
PB	771.68
P1	111.61

Superfície total construïda sobre rasant **883.29**

Superfície total construïda sota rasant **341.30**

Superfície construïda total (m2) 1.224,59

NO ES MODIFIQUEN LES SUPERFÍCIES

2 MEMÒRIA URBANÍSTICA

DECRET LEGISLATIU 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme
DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme

Planejament vigent: PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL D'ULLDEMOLINS, Maig 2008
Reuneix la parcel·la les condicions de solar segons l'Art. 82 RD 1346/76: ☒ Sí ☐ No

CONCEPTE	NORMATIVA	PROJECTE
Classificació del sòl	Urbà (SU)	(*)
Zonificació	ZONA 5.c aïllades parcel·la gran	
Parcel·la mínima	800 m ²	
Front parcel·la	20m	
Ocupació màxima	L'existent	
Edificabilitat	0,5 m ² /m ²	
Ús	EQ5. Equip. cultural	Local social municipal
Situació de l'edifici a la parcel·la	Aïllat	
Separacions mínimes		
Carrer	L'existent	
Lateral	L'existent	
Fons	L'existent	
Altura reguladora màxima	7.5m	
Nombre de plantes	PB+1	

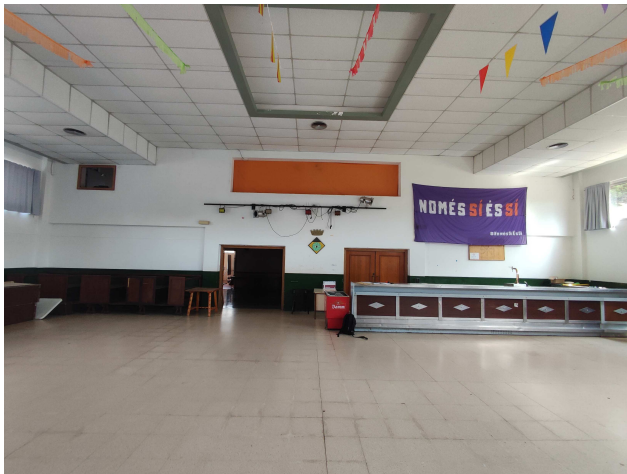
Observacions:
(*) NO ES MODIFIQUEN ELS PARÀMETRES URBANÍSTICS

La coberta, amb un 10% de pendent, no compleix amb el mínim requerit al POUM (entre el 20-30%)
Aquesta escassa pendent (juntament amb una considerable distància entre corretges) desaconsella complir amb el requeriment de teula àrab.
De fet, el CTE DB HS1, a la taula 2.10 estableix una pendent mínima del 32% per a cobertes de teula.
Es projecte la reforma de la coberta amb panell sandvitx amb aïllament de llana de roca, color vermell teula RAL7001

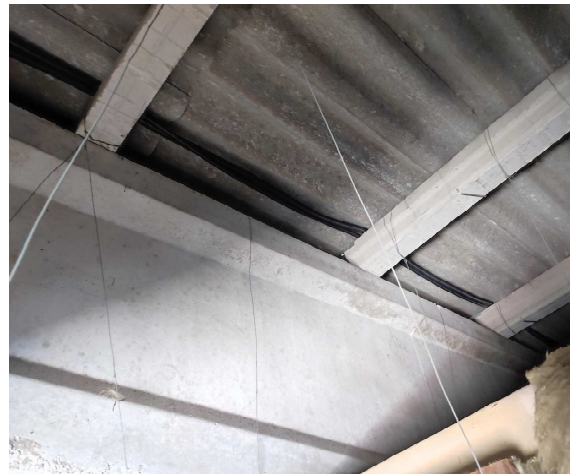
3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

3.1 Treballs previs i enderroc

Es preveu en primer lloc la protecció del paviment i tot seguit l'enderroc del fals sostre i aïllament mineral existent, tant per possibilitar la instal·lació d'una xarxa de seguretat tipus S, com per evitar que s'hi puguin acumular fibres d'amiant despreses durant del desmuntatge de la coberta.
Així mateix, es considera una partida per a desviar/recol·locar les canalitzacions elèctriques que actualment es troben entre les corretges i les plaques de fibrociment.



Fals sostre existent



Canalitzacions a recol·locar

RETIRADA COBERTA FIBROCIMENT AMB AMIANT

Una vegada enderrocat el fals sostre es procedirà a instal·lar una xarxa de seguretat tipus S, per a que una empresa especialitzada, amb els EPI's corresponents i inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) pugui procedir a la retirada, plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques, havent prèviament redactat i tramitat el corresponent PLA DE DESAMIANTAT en aplicació del RD396/206

Aquests residus perillosos, amb codi LER170605, es transportaran a un gestor autoritzat



3.2 Sistema estructural

S'estableixen en aquest apartat les dades i les hipòtesis de partida, el programa de necessitats, les bases de càlcul i procediments o mètodes emprats per a tot el sistema estructural, així com les característiques dels materials que intervenen.

Cimentació:	No es modifica
Estructura portant:	No es modifica
Estructura horitzontal:	No es modifica

3.3 Sistema envolupant

Definició constructiva dels diferents subsistemes de l'envolupant de l'edifici, amb descripció del seu comportament davant de les accions a què està sotmès (pes propi, vent, sisme, etc.), davant del foc, seguretat d'ús, evacuació d'aigua i comportament davant de la humitat, aïllament acústic i aïllament tèrmic, i les seves bases de càlcul.

Així mateix, es descriuran en aquest apartat, si escau, aquells elements de la fusteria que formen part de l'envolupant (fusteria exterior).

Subsistemes de l'envolupant:

Definició constructiva dels subsistemes i el seu comportament davant les accions a què està sotmès

Sobre rasant SR	EXT	Façanes		
		Cobertes		Es preveu la instal·lació de panells de coberta de 5 greques ACH P5G o equivalent amb aïllament de llana de roca d'alta densitat e=10cm
	INT	parets en contacte amb	espais habitables	
			habitatges	
			altres usos	
			espais no habitables	
		sòls en contacte amb	espais habitables	
			habitatges	
			altres usos	
			espais no habitables	

Baix rasant BR	
-----------------------	--

Mitgeres M	
-------------------	--

Espais exteriors a l'edificació EXE	
--	--

NOVA COBERTA

Es preveuen panells sandvitx de llana de roca de 5 greques d'acer 0.5/0.5mm ACH P5G o equivalent

Es considera un espessor d'aïllament de 10cm per tal d'assolir una transmitància tèrmica de $U=0.35 \text{ W/m}^2\text{K}$

L'aïllament serà d'alta densitat (nucli M) per a possibilitar els treballs de manteniment posterior de la instal·lació fotovoltaica projectada (lot 2)

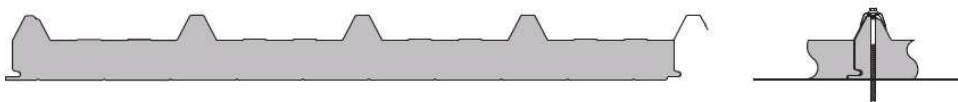
La capa exterior serà d'acer prelacat HDX55 (categoria RC5 per a la resistència a la corrosió i categoria RUV4 per a la resistència a la radiació UV)

El color serà vermell teula RAL 7001

PANEL DE CUBIERTA 5 GRECAS ACH

100 mm de espesor con núcleo de Lana de Roca de alta densidad (tipo M)

Perfil y Junta P5G



Descripción

Los paneles ACH están formados por dos láminas de acero adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca.

Las láminas de acero (EN10346) pueden oscilar entre 0,5 y 1,0 mm, siendo 0,5 mm el espesor estándar ACH. Los recubrimientos se aplican en función del uso del panel: SP25, PVDF25, PVDF35, HDS35, HDX55, PRISMA55, HPS200, etc., según norma EN 10169. El recubrimiento estándar ACH es el poliéster de 25 mm, SP25. Es posible fabricar con otros materiales bajo consulta: aluminio, acero inoxidable, etc.

El núcleo de lana de roca cumple con la norma EN 13162.

Dimensiones, pesos y características térmicas

Espesor mm	Ancho mm	Long. máx. recomendada m	Tipo de núcleo	Peso kg/m ²	"U" W/m ² K
100	1.000	9,00	M	21,5	0,357

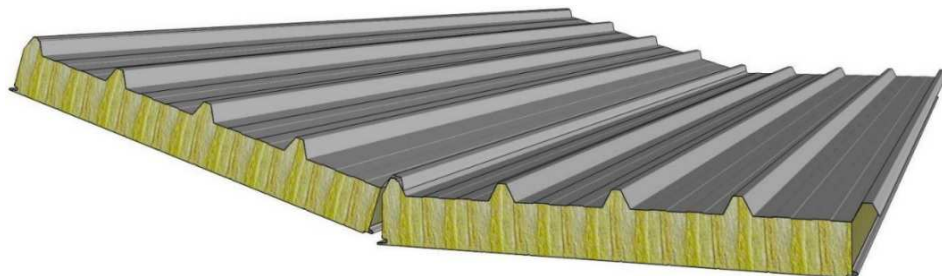
Comportamiento acústico*

R _w (dB)	R _A (dB(A))
≥33	≥32,5

* Consultar certificaciones al fabricante.

Reacción al fuego

Clasificado A2-s1, d0 según norma EN-13501-1.



Per al transport i muntatge, es seguirà en tot moment el manual del fabricant.

Donada que es fabriquen panell de fins a 9m, s'executaran cadascuna de les dues aigües amb un únic panell, és a dir, sense solapaments, la qual cosa reduirà els treballs de muntatge i el risc de goteres.

Per a la fixació dels panells a les corretges de formigó pretensat s'utilitzaran cargols especials de doble rosca tipus **FYTHOR DR 6.3x173 G16 de FAYTEX** o equivalent a justificar, amb recobriment per a 1.000 hores en cambra de boira salina (CNS), i que **necessàriament necessiten de pre-trepanat de 5.5mm (profunditat d'encastament al formigó recomanada de 35mm)**

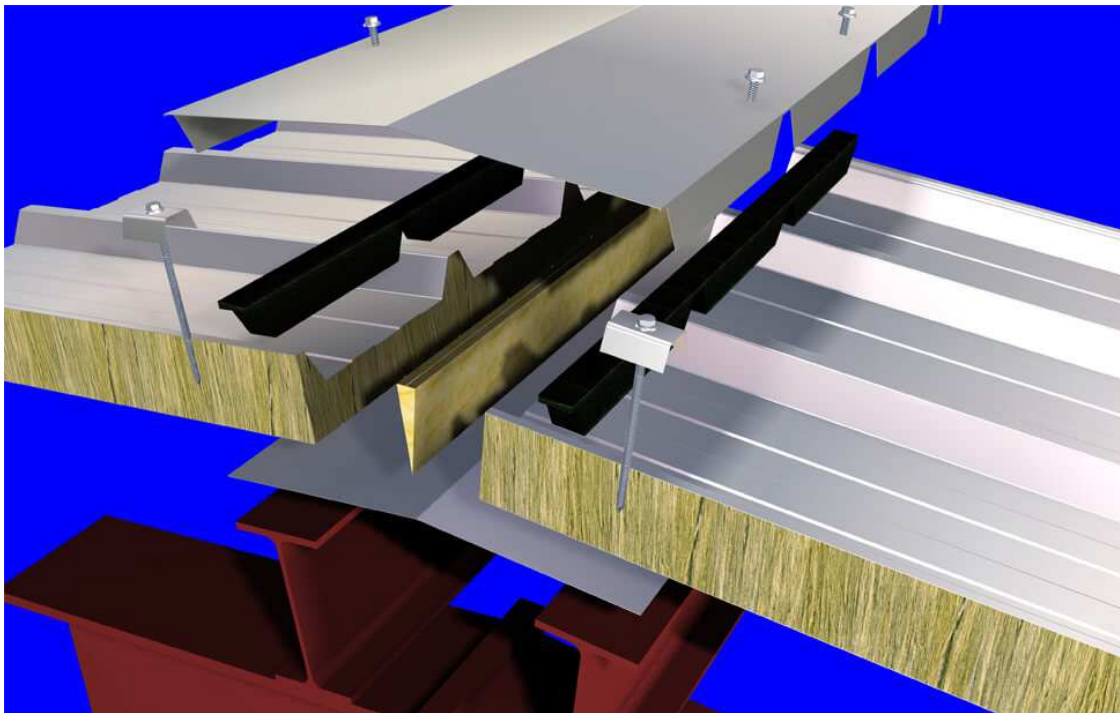
A les corretges intermèdies es disposaran 2 cargols (centre de la placa i solapament)

Al carener i la part inferior es disposaran cargols a cada greca.

A la zona de carener, com es pot veure a la imatge següent, és recomanable plegar els extrems de la xapa superior del panell per evitar filtracions d'aigua a l'interior, fins i tot si fallessin les juntes d'estanquitat.



L'espai que s'aprecia a la trobada entre els dos panells, ha de ser emplenat amb aïllant de llana mineral per evitar els ponts tèrmics.



Detall peces especials carener

A les trobades laterals amb els murs també es disposaran peces especials de remat lateral.

Als plànols s'adjunten els DETALLS CONSTRUCTIUS

A la taula següent es pot observar l'elevada resistència d'aquests panells (fins a 200kg/m² per a llums de fins a 2,94m), d'altra banda necessària per als treballs de manteniment de la fotovoltaica prevista.

ESTÁNDAR											
Vano (m)		Sobrecarga panel biapoyado (kg/m2)									
		80		100		120		150		200	
		L	M	L	M	L	M	L	M	L	M
Espesor (mm)	30	-	3,40	-	2,90	-	2,60	-	2,21	-	1,80
	40	-	3,60	-	3,10	-	2,85	-	2,35	-	1,80
	50	3,25	3,96	2,90	3,42	2,65	2,98	2,20	2,50	1,40	1,92
	60	3,40	4,40	3,00	3,75	2,75	3,10	2,35	2,80	1,50	2,25
	80	4,10	5,76	3,80	5,16	3,50	4,48	3,11	3,66	2,35	2,77
	100	5,60	6,60	5,05	5,68	3,80	4,76	3,30	3,88	2,50	2,94
	120	6,00	7,50	5,30	6,10	4,00	5,15	3,50	4,41	2,70	3,12
	150	*BAJO CONSULTA CON ASISTENCIA TÉCNICA PANELES ACH									
	200										

Finalitzat el muntatge de la coberta, s'instal·larà una **línia de vida permanent** (EN795 tipus C) per a facilitar la instal·lació dels mòduls fotovoltaics i posterior treballs de manteniment.

També es preveu la instal·lació d'una **escala d'alumini amb protecció dorsal** a la coberta plana, per accedir a l'extrem EST de la coberta inclinada, i enganxar ja la línia de vida esmentada per als treballs de manteniment.

MANTENIMENT

Cada dos (2) anys, com a màxim, es procedirà a realitzar una inspecció total del material instal·lat (panells i remats)

Els punts que presentin corrosió o abrasions hauran de ser protegits immediatament mitjançant un retoc de tractament o pintura adequada.

Tota fixació que es detecti amb pèrdua de tensió haurà de ser reapretada, o substituïda si no n'hi ha.

Davant de qualsevol anomalia sorgida al parament instal·lat, ja sigui per acció humana o bé per causes naturals, caldrà actuar de manera immediata si hi hagués risc de major deteriorament o de seguretat per a les persones.

3.4 Sistema de compartimentació i acabats

La reposició del fals sostre es valora amb placa acústica de guix laminat, Danoline acabat Plaza, T1 Vora A "KNAUF" o equivalent a justificar, de 600x600 mm i 9,5 mm de gruix, de superfície perforada, per a sostres registrables, segons UNE-EN 13964.

Danoline
PLAZA A
Perfil visto

0,0%
 $\alpha_w = 0,07$
 $\alpha_m = 0,05$

Regula (R)

10,2%
 $\alpha_m = 0,62$
 $\alpha_{mLM} = 0,70$

Micro (M1)

13,0%
 $\alpha_m = 0,65$
 $\alpha_{mLM} = 0,75$

Quadril (Q1)

10,2%
 $\alpha_m = 0,67$
 $\alpha_{mLM} = 0,65$

Globe (G1)

21,3%
 $\alpha_m = 0,77$
 $\alpha_{mLM} = 0,88$

Tangent (T1)

3.5 Instal·lacions

De conformitat amb la ITC-BT-04 DOCUMENTACIÓ I POSADA EN SERVEI DE LES INSTAL·LACIONS del REBT (RD 842/202) s'adjunta com annex el corresponent **projecte específic per a la instal·lació fotovoltaica d'autoconsum (lot 2)**

3.6 Equipament

No es modifica

4 COMPLIMENT DEL CTE

4.1 DB-SE Seguretat estructural

Prescripcions aplicables conjuntament amb DB-SE

El DB-SE constitueix la base per als documents bàsics següents i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

		Procedeix	No procedeix
DB-SE	Seguretat estructural:	☐	☒
DB-SE-AE	Accions en l'edificació	☐	☒
DB-SE-C	Cimentacions	☐	☒
DB-SE-A	Estructures d'acer	☐	☒
DB-SE-F	Estructures de fàbrica	☐	☒
DB-SE-M	Estructures de fusta	☐	☒

S'han de tenir en compte, a més, les especificacions de la normativa següent:

		Procedeix	No procedeix
NCSR	Norma de construcció sismorresistent	☐	☒
CE21	Codi estructural	☐	☒

El pes propi de les plaques de fibrociment és d'uns 17kg/m², on s'ha d'afegir el fals sostre (10kg/m²) i l'aïllament de llana mineral (3 kg/m²), el que suposa un total de **30kg/m²**

El panell sandvitx proposat és de 21,5kg/m², incorporant ja la llana de roca. La posterior instal·lació fotovoltaica coplanar s'estima en 7,9 k/m² (veure projecte específic) i l fals sostre acústic (amb un 21,3% de superfície perforada) s'estima en 7,8 kg/m², arribant a un total de **37,2 kg/m²**

Aquest valor resulta sensiblement inferior a la sobrecàrrega d'us per a cobertes tipus G1 amb inclinació inferior a 20° conforme al CTE. Per tant, resultaria admissible la instal·lació fotovoltaica projectada

No es modifica l'estructura existent

4.2 DB-SI Seguretat en cas d'incendi

L'àmbit d'aplicació d'aquest DB és el que s'estableix amb caràcter general per al conjunt del CTE a l'article 2 (Part I) excloent-ne els edificis, els establiments i les zones d'ús industrial als quals sigui aplicable el RD 2267/2004, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis als establiments industrials.

4.2.1 DB SI 1 Propagació interior

El nou fals sostre haurà de complir amb la classe de reacció al foc requerida.

Reacció al foc del fals sostre proposat: A2-s1,d0

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimientos ⁽¹⁾	
	De techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	De suelos ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾

4.2.2 DB SI 2 Propagació exterior

Reacció al foc dels panells de coberta proposats: A2-s1, d0

4.2.3 DB SI 3 Evacuació d'ocupants

No es modifica

4.2.4 DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis

No es modifica

4.2.5 DB SI 5 Intervenció dels bombers

No es modifica

4.2.6 DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura

L'estructura principal de les cobertes lleugeres no previstes per ser utilitzades a l'evacuació dels ocupants i l'alçada de les quals respecte de la rasant exterior no excedeixi els 28 m, així com els elements que únicament sustentin les cobertes esmentades, poden ser R 30 quan la seva fallada no pugui ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat d'altres plantes inferiors o la compartimentació dels sectors d'incendi. A aquests efectes, es pot entendre com a lleugera aquella coberta la càrrega permanent de la qual, deguda únicament al tancament, no excedeixi de 1 kN/m².

Segueix considerant-se coberta lleugera

4.3 DB-SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

4.3.1 DB SUA-1 Seguretat davant el risc de caigudes

No es modifica

La coberta únicament serà accessible per als treballs de manteniment de la instal·lació fotovoltaica.

Com ja s'ha comentat, es preveu la instal·lació d'una línia de vida permanent i una escala amb protecció dorsal

4.3.2 DB SUA-2 Seguretat davant el risc d'impacte o atrapament

No es modifica

4.3.3 DB SUA-3 Seguretat davant el risc d'aprisoament

No es modifica

4.3.4 DB SUA-4 Seguretat davant del risc causat per il·luminació inadequada

No es modifica

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

No es modifica

4.3.6 DB SUA-6 Seguretat davant del risc d'ofegament

No procedeix

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

No procedeix

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

No es modifica

4.3.9 DB SUA-9 Accessibilitat

No es modifica

4.4 DB-HS Salubritat

4.4.1 DB HS-1 Protecció davant l'humitat

Es compleix amb pendent mínim requerit per al tipus de coberta proposat.

No es requereix així d'impermeabilització addicional.

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas			Pendiente mínima en %	
Tejado (1) (2)	Teja (3)	Teja curva	32	
		Teja mixta y plana monocanal	30	
		Teja plana marsellesa o alicantina	40	
		Teja plana con encaje	50	
	Pizarra		60	
	Placas y perfiles	Cinc		10
		Fibrocemento	Placas simétricas de onda grande	10
			Placas asimétricas de nervadura grande	10
			Placas asimétricas de nervadura media	25
		Sintéticos	Perfiles de ondulado grande	10
			Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado grande	5
			Perfiles de grecado medio	8
		Galvanizados	Perfiles nervados	10
			Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado o nervado grande	5
			Perfiles de grecado o nervado medio	8
		Aleaciones ligeras	Perfiles de nervado pequeño	10
Paneles	5			
Perfiles de ondulado pequeño	15			
Perfiles de nervado medio	5			

(1) En caso de cubiertas con varios sistemas de protección superpuestos se establece como pendiente mínima la menor de las pendientes para cada uno de los sistemas de protección.

(2) Para los sistemas y piezas de formato especial las pendientes deben establecerse de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.

(3) Estas pendientes son para faldones menores a 6,5 m, una situación de exposición normal y una situación climática desfavorable; para condiciones diferentes a éstas, se debe tomar el valor de la pendiente mínima establecida en norma UNE 127100:1999 ("Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón") ó en norma UNE 136020:2004 ("Tejas cerámicas. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas").

4.4.2 DB HS-2 Recollida i evacuació de residus

No es modifica

4.4.3 DB HS-3 Qualitat de l'aire interior

No es modifica

4.4.4 DB HS-4 Subministrament d'aigua

No es modifica

4.4.5 DB HS-5 Evacuació d'aigües

Es manté la canal existent per a la recollida de pluvials.

Es recomana programar un manteniment periòdic coincidint amb les tasques de manteniment de la instal·lació fotovoltaica.

4.4.6 DB HS-6 Protecció davant l'exposició al gas radó

No procedeix

4.5 **DB-HR Protecció contra el soroll**

No resulta d'aplicació, si bé la coberta projectada presenta una millora acústica important amb 33 dB d'índex global de reducció acústica, R_w , que proporciona una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 32,5 dBA

A més, per a la reposició del fals sostre es valoren també plaques acústiques

4.6 **DB-HE Estalvi d'energia**

4.6.1 DB HE-0 Limitació del consum energètic

No resulta d'aplicació.

4.6.2 DB HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

La transmitància tèrmica (U) de cada element pertanyent a l'envolupant tèrmica no superarà el valor límit (U_{lim}) de la taula 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m^2K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

*Los huecos con uso de escaparate en unidades de uso con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

En el cas de reformes, el valor límit (Ulim) de la taula 3.1.1.a-HE1 és aplicable únicament a aquells elements de l'envolupant tèrmica que se substitueixin, incorporin, o modifiquin substancialment

De l'annex B, zones climàtiques del DB HE, i per a una alçada de 481m.s.n.m. Ulldemolins es troba en el llindar de la zona C/D.

Prenem zona D del costat de la segureta, i això ens determina l'espessor de l'aïllament a instal·lar

4.6.3 DB HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

No procedeix

4.6.4 DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'enllumenat

No es modifica

4.6.5 DB HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

No es modifica

4.6.6 DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

No procedeix, si bé com s'ha comentat, aquest projecte preveu també una instal·lació fotovoltaica de 80kWn per autoconsum col·lectiu

4.6.7 DB HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

No procedeix

5 ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

5.1 Estudi de gestió de residus

De conformitat amb el RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició (BOE núm. 38, de 13.02.08), es realitza una estimació dels residus que es preveu que es produiran als treballs directament relacionats amb l'obra.

Veure document - ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.2 Estudi de seguretat i salut

En compliment del que especifica el RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, es redacta el corresponent document

Veure document -ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

5.3 Llei de contractes del sector públic

De conformitat amb la Llei de Contractes del Sector Públic, l'adjudicació d'un contracte d'obres requerirà la prèvia elaboració, supervisió, aprovació i replantejament del corresponent projecte que definirà amb precisió l'objecte del contracte.

5.3.1 Divisió en lots

De conformitat amb l'article 99.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, qui subscriu **considera justificada la divisió en lots del projecte**, donat que atenent a l'apartat b) del referit article, la realització independent de les diverses actuacions descrites en el projecte, no dificultaria la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic.

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment	200.029,24 € IVA INCLÒS
LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica 80KW d'autoconsum col·lectiu	109.230,06€ IVA INCLÒS
Total:	309.259,30 €

5.3.2 Termini d'execució

El termini d'execució estimat per a les obres projectades és de **2 mesos**.

S'adjunta el corresponent pla de treball

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment	1 mes
LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu	1 mes

5.3.3 Classificació del contractista

D'acord amb el que estableix l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres de pressupost igual o superior a 500.000 € (IVA no inclòs), serà requisit indispensable que l'empresari hi hagi obtingut prèviament la corresponent classificació.

S'adjunta així mateix el Codi CPV del contracte, segons el Vocabulari comú de contractes públics aprovat pel Reglament (CE) 2195/2002, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 de novembre de 2002.

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment

Donat l'import del contracte, no procedeix l'exigència de classificació.

CPV 45261000-4	Treballs de construcció de cobertes i estructures de tancament, i treballs connexos
----------------	---

LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum col·lectiu

Donat l'import del contracte, no procedeix l'exigència de classificació

CPV 45261215	Revestiment de cobertes amb plaques solars.
--------------	---

5.3.4 Revisió de preus

No procedeix la revisió de preus del contracte donat que la durada és inferior a un any

5.3.5 Informe de supervisió

Conforme a l'art 235 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, quan el pressupost del contracte d'obres sigui igual o superior a 500.000 euros, IVA exclòs, els òrgans de contractació hauran de sol·licitar un informe de les corresponents oficines o unitats de supervisió dels projectes encarregades de verificar que s'han tingut en compte les disposicions generals de caràcter legal o reglamentari així com la normativa tècnica que resultin d'aplicació per a cada tipus de projecte.

Atès l'import de licitació, no es requereix informe de supervisió.

5.3.6 Garantia

De conformitat amb l'article 243.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, el termini de garantia s'establirà al plec de clàusules administratives particulars, atenent la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un (1) any

Durant aquest període, el contractista serà el responsable del pla de manteniment, de conformitat amb l'article 167 del RD 1098/2001

5.3.7 Declaració d'obra completa

Aquest document comprèn una obra completa susceptible de lliurament a l'ús general o al servei corresponent d'acord amb l'art. 125 del Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, RD 1098/2001, sens perjudici de les ampliacions ulteriors que pot ser objecte posteriorment i comprèn tots i cadascun dels elements necessaris que calguin per a la utilització de l'obra.

Amb tot allò anteriorment exposat i amb els documents que integren el present projecte, a judici del tècnic que subscriu, les obres i instal·lacions descrites estan suficientment definides, per la qual cosa s'espera sigui aprovat i assoleixi el fi per el qual ha estat concebut.

Ulldemolins, juliol de 2024

L'ENGINYER INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marqués

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ** el dia 18/07/2024 a les 17:10:45
GENESTAR MARQUES JAVIER -
Registrat d'entrada el dia 18/07/2024 a les 17:15:49 amb el número d'assentament 4315730068-1-2024-000748-2

LOCAL SOCIAL ULLDEMOLINS

PLA DE TREBALL

LOT 1. SUSBTITUCIÓ DE COBERTA																				LOT 2. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA																				
	SETMANA 1					SETMANA 2					SETMANA 3					SETMANA 4					SETMANA 1					SETMANA 2					SETMANA 3					SETMANA 4				
LOT 1. SUSBTITUCIÓ DE COBERTA	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
TREBALLS PREVIS																																								
AFECCIONS A SERVEIS EXISTENTS																																								
RETIRADA COBERTA FIBROCIMENT																																								
NOVA COBERTA																																								
ACABATS																																								
SEGURETAT Y SALUT																																								
LOT 2. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA																																								
ESTRUCTURA DE SUPORT																																								
CABLEJAT STRINGS I MÒDULS FOTOVOLTAICS																																								
INSTAL·LACIÓ ENLLAÇ																																								
INVERSORS, QUADRES AC/DC																																								
MONITORITZACIÓ I POSADA EN SERVEI																																								
SEGURETAT Y SALUT																																								
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL MENSUAL	11.533,70 €					19.332,09 €					62.616,52 €					45.436,53 €					10.850,81 €					37.824,68 €					15.239,61 €					11.944,38 €				
ACUMULAT	11.533,70 €					30.865,79 €					93.482,31 €					138.918,84 €					10.850,81 €					48.675,49 €					63.915,10 €					75.859,48 €				

**Temps efectius de treball, sense considerar el termini de lliurament de material

TOTAL PEM

214.778,32 €

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL C/Eixarts 8, Ulldemolins

1	Objecte.....	2
2	Normativa de referència.....	2
3	Agents de la gestió del residus.	2
3.1	El productor de residus	2
3.2	El posseïdor de residus.....	2
3.3	El gestor.....	3
4	Classificació i descripció dels residus	3
5	Estimació de la quantitat de cada tipus de residus que es generarà a l'obra.....	4
6	Mesures per la prevenció dels residus a l'obra	5
7	Mesures per la separació dels residus a l'obra.....	5
8	Operacions de gestió de residus.....	6
8.1	Operacions dins de l'obra	6
8.2	Operacions fora de l'obra.....	6
8.2.1	Valorització.....	6
8.2.2	Deposició dels residus	6
8.3	Destí previst dels residus generats	6
9	Plec de prescripcions tècniques per a la gestió dels residus	8
10	Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus.....	8
11	Pressupost	8

1 Objecte

El present ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS es redacta d'acord amb l'article 4.1.a) del RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició amb la finalitat de fomentar-ne, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització, assegurant que els destinats a operacions d'eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l'activitat de construcció.

2 Normativa de referència

- Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Llei 11/1997, del 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- Reial Decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
- Reial Decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- Llei 7/2022, del 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

3 Agents de la gestió del residus.

3.1 El productor de residus

El productor de residus (PROMOTOR) està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si és el cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el RD 105/2008 i, en particular, en el present ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS, el PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS que el desenvolupi, o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc (5) anys següents

3.2 El posseïdor de residus

El posseïdor de residus (l'empresa CONTRACTISTA que executa l'obra) està obligada a presentar a la propietat de la mateixa un PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS que desenvolupi el present ESTUDI i que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus que es vagin a produir a l'obra.

El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus, quan no procedeix a gestionar els residus per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un GESTOR de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en què figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en les dues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats d'acord amb la **llista europea de residus publicada per Decisió 2014/955/UE o norma que la substitueixi**, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament també hi ha de figurar el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran

El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

3.3 El gestor

El gestor de residus, proposat pel contractista i aprovat pel promotor al PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS, ha de complir amb les següents obligacions, de conformitat amb l'article 7 de RD 105/2008:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, portar un registre, en el qual, com a mínim figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la **llista europea de residus publicada per Decisió 2014/955/UE o norma que la substitueixi**, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o de gestor, quan procedeixen d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.
- Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en l'anterior punt.
- Estendre al posseïdor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el número de llicència de la obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a que van ser destinats els residus.
- En el cas que no tingui autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i es separaran, s'emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entén sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

4 Classificació i descripció dels residus

No es consideraran inclosos en el còmput general els materials que no superin 1 m³ d'aportació i no siguin considerats perillosos i requereixin, per tant, un tractament especial.

Si durant l'execució de la present obra es produeixen residus de tipus elèctrics i electromagnètics, seran gestionats d'acord amb la normativa en vigor per a aquest tipus de residus (RD 110/2015 de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics).

Així mateix, els envasos de paper i cartó (LER 15 01 01) es regeixen igualment per legislació específica (Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'Envasos i Residus d'Envasos)

Material (codi LER - Decisió 2014/955/UE)	Codi LER
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	17
Formigó	17 01 01
Maons, ceràmics	17 01 02
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades al codi 17 01 06	17 01 07
Fusta	17 02 01
Vidre	17 02 02
Plàstic	17 02 03
Mescles bituminoses diferents de les especificades al codi 17 03 01	17 03 02
Alumini	17 04 02
Ferro i acer	17 04 05
Cables diferents als especificats en el codi 17 04 10	17 04 11
Terra i pedres de l'excavació distints als especificats en el codi 17 05 03	17 05 04
Materials de construcció que contenen amiant*	17 06 05*
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04

* Els codis amb asterisc a la llista LER es corresponen a residus perillosos

*La gestió dels residus que continguin amiant s'atendrà els preceptes dictats pel Reial Decret 108/1991, sobre la prevenció i la reducció de la contaminació de l'entorn produïda per l'amiant (article 7), així com a la legislació laboral aplicable (RD 396/2006)

Una empresa inscrita al RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) realitzarà el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques, havent prèviament redactat i tramitat el corresponent PLA DE DESAMIANAT



5 Estimació de la quantitat de cada tipus de residus que es generarà a l'obra

El resultats es poden sintetitzar a la següent taula:

Material (codi LER - Decisió 2014/955/UE)	Codi LER	Volum estimat	Pes estimat
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	17		
Formigó	17 01 01		
Maons, ceràmics	17 01 02		
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades al codi 17 01 06	17 01 07		
Fusta	17 02 01		
Vidre	17 02 02		
Plàstic	17 02 03		
Mescles bituminoses diferents de les especificades al codi 17 03 01	17 03 02		
Alumini	17 04 02		
Ferro i acer	17 04 05		
Cables diferents als especificats en el codi 17 04 10	17 04 11		
Terra i pedres de l'excavació distints als especificats en el codi 17 05 03	17 05 04		
Materials de construcció que contenen amiant	17 06 05*	-	10,79 t
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	75 m3**	7,43 t

* Els codis amb asterisc a la llista LER es corresponen a residus perillosos

Consideracions:

Fals sostre de guix 15mm: 10 kg/m2

Aïllament de llana de roca 5cm: 3 kg/m2

**CODI LER 17 09 04 (RCD barrejats, densitat 0.1t/m3)

Plaques de fibrociment: 17kg/m2

6 Mesures per la prevenció dels residus a l'obra

Prevenció a l'adquisició de materials

- L'adquisició de materials es realitzarà ajustant la quantitat als mesuraments reals d'obra, ajustant-los al màxim per evitar l'aparició d'excedents de material al final de l'obra.
- Es requerirà a les empreses subministradores que redueixin al màxim la quantitat i el volum d'embalatges prioritzant aquells que els minimitzen.
- Es primarà l'adquisició de materials reciclables davant d'altres de les mateixes prestacions però de difícil o impossible reciclat.
- Es prioritzarà l'adquisició de productes a granel per tal de limitar l'aparició de residus d'envasos a l'obra.
- Aquells envasos o suports de materials que puguin ser reutilitzats, com els palets, se n'evitarà el deteriorament i es tornaran al proveïdor

Prevenció en la posada en obra

- S'optimitzarà l'ús de materials a l'obra evitant la sobredosificació o l'execució amb malbaratament de material especialment d'aquells amb més incidència en la generació de residus.
- Els materials prefabricats, en general, optimitzen especialment l'ús de materials i la generació de residus per la qual cosa se n'afavorirà l'ús.
- En la posada en obra de materials s'intentarà fer els diversos elements a mida de les peces que el componen per evitar malbaratament de material.
- En la mesura del possible s'afavorirà l'elaboració de productes en taller davant dels realitzats a la pròpia obra que habitualment generen major quantitat de residus
- Es primarà l'ús d'elements desmuntables o reutilitzables davant d'altres de prestacions similars no reutilitzables.
- S'esgotarà la vida útil dels mitjans auxiliars propiciant-ne la reutilització en el nombre més gran d'obres per a la qual cosa s'extremaran les mesures de manteniment.
- Tot personal involucrat a l'obra disposarà dels coneixements mínims de prevenció de residus i correcta gestió d'aquests.

Prevenció en l'emmagatzematge a l'obra

- Es realitzarà un emmagatzematge correcte de tots els materials evitant que es produeixin vessaments, barreges entre materials, exposició a inclemències meteorològiques, trencaments d'envasos o materials, etc.
- S'extremaran les cures per evitar assolir la caducitat dels productes sense esgotar-ne el consum.
- Els responsables de l'apilament de materials a l'obra coneixeran les condicions d'emmagatzematge, caducitat i conservació especificades pel fabricant o subministrador per a tots els materials que es reben a l'obra.
- En els processos de càrrega i descàrrega de materials a la zona de recollida o magatzem i en la seva càrrega per posada en obra es poden produir contratemps amb el material que converteixen en residus productes en perfecte estat. És per això que s'extremaran les precaucions en aquests processos de manipulació.
- El material ha de romandre embalat i protegit fins que es faci servir.

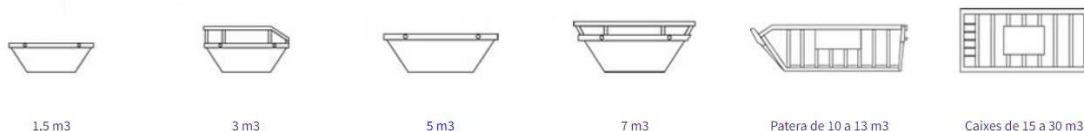
7 Mesures per la separació dels residus a l'obra

De conformitat amb l'article 5.5 de l'RD 105/2008, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se, per facilitar la seva valorització posterior, en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Materials	Quantitat màxima (t)
Formigó	80
Maons, teules, ceràmics	40
Metalls	2
Fusta	1
Vidre	1
Plàstics	0.5
Paper i cartró	0.5

Per realitzar una correcta gestió dels residus a l'obra, s'han de seguir les recomanacions:

- S'ha de procedir a la classificació, selecció i separació dels residus generats, dipositant-se en contenidors específics o en aplecs diferenciats depenent de la naturalesa dels residus.
- És important que els residus s'emmagatzemin just després que es generin perquè no s'embrutin i es barregin amb altres sobrants ja que d'aquesta manera es facilita el seu posterior reciclatge. Així mateix, cal preveure un nombre suficient de contenidors -en especial quan l'obra genera residus constantment- i anticipar abans que no hi hagi cap buit on dipositar-los.



8 Operacions de gestió de residus

Una obra té dos tipus de gestió de residus, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra.

8.1 Operacions dins de l'obra

Són operacions de separació i recollida selectiva dels residus en el mateix lloc on es produeixen. Aquestes operacions aconseguir millorar les possibilitats de valorització dels residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior.

Es preveuen caixes de 25m3 per a RCD barrejats procedents de l'enderroc de fals sostre/aïllament (codi LER 17 09 04)

8.2 Operacions fora de l'obra

8.2.1 Valorització

La valorització és la recuperació o reciclatge de determinades substàncies o materials continguts en els residus, incloent la reutilització directa, el reciclatge i la incineració amb aprofitament energètic.

La valorització dels residus evita la necessitat d'enviar-los a un abocador controlat. Una gestió responsable dels residus ha de perseguir la màxima valorització per reduir tant com sigui possible l'impacte mediambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen les operacions de separació selectiva en el mateix lloc on es produeixen, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden fer en aquest mateix lloc o en altres més específics.

8.2.2 Deposició dels residus

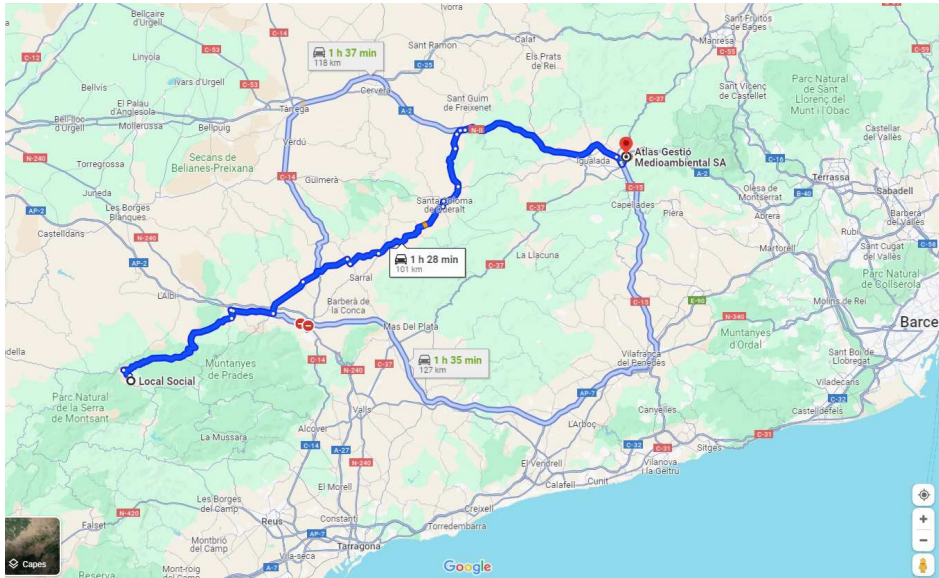
Si no es poden valoritzar i estan formats per materials inerts, s'han de dipositar en un abocador controlat a fi que almenys no alterin el paisatge. Però si són perillosos, han de ser dipositats adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, en alguns casos, sotmesos prèviament a un tractament especial perquè no siguin una amenaça per al medi ambient.

8.3 Destí previst dels residus generats

RESIDUS PERILLOSOS

Raó social:	Atlas Gestió Medioambiental S.A.
Adreça:	Paratge Can Pala, S/N, 08719 Castellolí, Barcelona
Telèfon:	93 804 71 31
EMPLAÇAMENT	41.5897°N, 1.67684°E
CODI GESTOR	E-01.89
CODI NIMA	0800311033

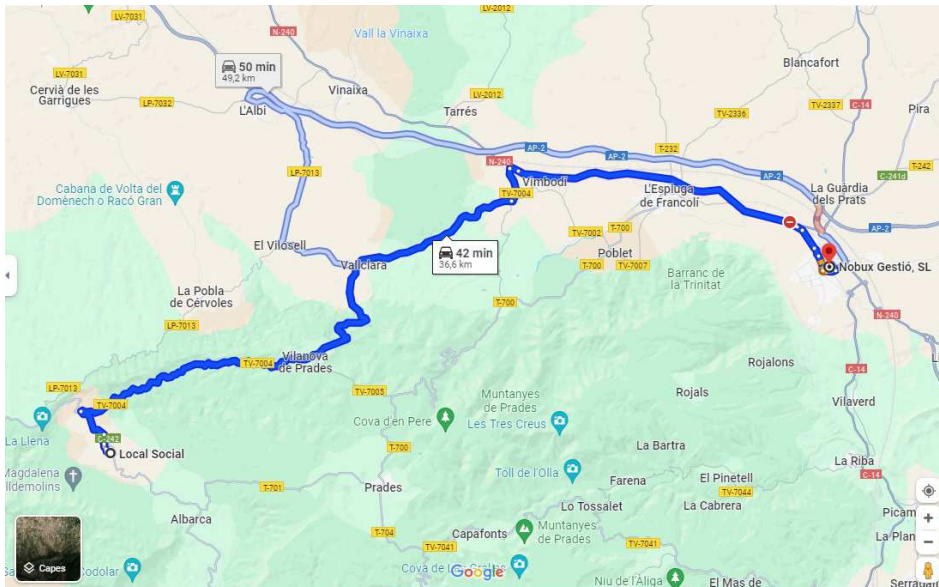
Recorregut des de l'obra fins a la destinació prevista dels RCD perillosos



RESIDUS NO PERILLOSOS

Raó social:	NOBUX GESTIÓ, SL
Adreça:	C/ DELS CORDERS, 3 - 43400 MONTBLANC
Telèfon:	977132020
EMPLAÇAMENT	41.37594°N, 1.16691°E
CODI GESTOR	E-1992.24
CODI NIMA	4300169799

Recorregut des de l'obra fins a la destinació prevista dels RCD no perillosos



9 Plec de prescripcions tècniques per a la gestió dels residus

A continuació es descriuen les prescripcions complementàries al plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en obra.

- Es gestionaran els residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació d'acord amb la Llista europea de residus
- La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà per part d'empreses autoritzades mitjançant contenidors o sacs industrials totalment homologats
- És obligació del Contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com dels punts de gestió final.
- 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 per a que l'obra presenti bon aspecte.
- El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
- Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.
- El contractista de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures pertinents per evitar que es dipositi residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, per tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament dels residus.
- El contractista haurà d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de residu.
- El contractista ha d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de residus presentin els albarans de cada retirada i lliurament en destinació final.
- S'evitarà la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, aplecs o contenidors de runes, per tal de procedir a la seva adequada segregació.

10 Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra, s'aportaran per l'adjudicatari de les obres en el corresponent PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS, previ al inici de l'obra.

En els plànols, s'haurà d'especificar la ubicació de:

- a) Els aplecs i/o contenidors dels diferents tipus de residus.
- b) Els contenidors per a residus urbans, si s'escau.
- c) Els materials a reutilitzar, com àrids, materials ceràmics o terres
- d) L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests plànols podran ser objecte d'adaptació durant el procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars de la mateixa, sempre que prèviament es comuniqui i s'accepti per part del Director de l'Execució de l'Obra.

11 Pressupost

S'ha valorat el cost de gestió dels RCD en un capítol independent del pressupost d'execució, d'acord amb les tarifes vigents de la instal·lació de gestió prevista

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment

Residu	Codi LER	Unitats	Tarifa aplicable	Import
Materials de construcció que contenen amiant	17 06 05	10,795 t*	198,60 €/t	2.143,89 €
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	7,437 t	171,60 €/t	1.276,19 €

*es consideren 17 kg fibrociment /m2 de coberta

** es considera un esponjament del 35% per a la mescla de fals sostre i aïllament

LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica

Residu	Codi LER	Unitats	Tarifa aplicable	Import
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	0.35t	171,60 €/t	60,06 €

L'ENGINYER INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marqués
JULIOL 2024

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL C/Eixarts 8, Ulldemolins

1	Objecte.....	2
2	Justificació	2
3	Dades generals	2
3.1	Promotor	2
3.2	Característiques del projecte	2
3.3	Unitats d'obra.....	3
4	Principis de l'acció preventiva.....	3
4.1	Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	3
5	Coordinador en matèria de seguretat i salut.....	4
5.1	Llibre d'incidències	4
6	Pla de seguretat i salut en el treball	5
7	Obligacions dels contractistes i subcontractistes	5
7.1	Obertura del centre de treball	6
7.2	Llibre de subcontractació	6
7.3	Recursos preventius	6
7.4	Formació dels treballadors.....	7
7.5	Medicina preventiva	7
8	Anàlisi de riscos no evitables.....	7
8.1	Factors de risc de l'obra.....	7
8.2	Factors de risc dels treballs posteriors de manteniment	8
8.3	Relació de riscos professionals.....	8
8.3.1	Riscos físics	8
8.3.2	Riscos químics	8
8.3.3	Riscos biològics	8
8.3.4	Altres riscos.....	8
8.4	Identificació dels riscos propis de l'obra.....	9
9	Mesures de prevenció	10
9.1	Criteris generals	10
9.2	Equips de protecció individuals (EPI).....	10
9.3	Proteccions col·lectives.....	13
9.3.1	Senyalització i balissament.....	13
9.3.2	Instal·lació elèctrica provisional.....	14
9.3.3	Mesures de detecció i lluita contra incendis	14
9.3.4	Il·luminació	14
9.4	Proteccions a tercers	16
10	Mesures d'emergència	16
10.1	Farmaciola i primers auxilis.....	16
10.2	Assistència als accidentats	17
11	Instal·lacions d'higiene i benestar.....	17
12	Marc legal	17

Annexes:

- 1 GUIA PER A LA REDACCIÓ DEL PLA DE TREBALL PER A ACTIVITATS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT (RD 396/2006)
- 2 XARXA DE SEGURETAT SISTEMA S EN-1263
- 3 LINIA DE VIDA PERMANENT CLASSE C EN-795

1 Objecte

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta de conformitat amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre (BOE del 25/10/97) sobre Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, i té per objecte precisar i establir les directrius en matèria de Seguretat i Higiene per a la seva adopció i elaboració del Pla de Seguretat per part de l'Empresa Constructora que es faci càrrec de les obres

A més, per al lot 1, l'adjudicatari haurà de redactar i tramitar el corresponent PLA DE TREBALL PER A ACTIVITATS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT

2 Justificació

Conforme a l'article 4 del RD 1627/1997, el promotor està obligat, en la fase de redacció del projecte, a elaborar un ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 eur
- Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, i s'utilitzin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Per als projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, s'elaborarà en tot cas un **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**.

3 Dades generals

3.1 Promotor

Raó social:	Ajuntament d'Ulldemolins
NIF:	P4315900C

3.2 Característiques del projecte

Denominació:	Substitució de la coberta de fibrociment amb amiant del local social municipal d'Ulldemolins i instal·lació solar fotovoltaica de 80kWn per autoconsum col·lectiu
Emplaçament:	C/ Eixarts 8, 43363 Ulldemolins (Tarragona) Ref. cadastral: 2566329CF2726F0001OI
Pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs): LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica	200.029,24 € IVA INCLÒS 109.230,06€ IVA INCLÒS Total: 309.259,30 €
Termini d'execució: LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica	1 mes 1 mes
Tècnic redactor del projecte:	Xavier Genestar Marquès - enginyer industrial
Coordinador de seguretat i salut a la fase de redacció:	Xavier Genestar Marquès - enginyer industrial
Nombre màxim de treballadors: LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica	3 3
Volum de mà d'obra estimada: LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica	90 jornades 90 jornades
Pressupost d'execució material EBSS	Lot 1: 15.780,30 € Lot 2: 645,01 €

3.3 Unitats d'obra

Al pla de treball que s'inclou al projecte es detallen les unitats d'obra i l'ordre d'execució:

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment

- Treballs previs (protecció paviment, enderroc fals sostre, escala d'accés amb protecció dorsal....)
- Afeccions a serveis existents (desviament canalitzacions elèctriques..)
- Retirada coberta fibrociment
- Muntatge nova coberta
- Acabats (nou fals sostre acústic, línia de vida permanent..)

LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica

- Muntatge de l'estructura de suport
- Instal·lació dels mòduls fotovoltaics
- Instal·lació d'enllaç
- Instal·lació dels inversors
- Cablejat i proteccions AC/DC
- Monitorització i posada en servei

4 Principis de l'acció preventiva.

De conformitat amb l'article 15 de la Llei 31/1995, l'empresari ha d'aplicar les mesures que integren el deure general de prevenció que preveu l'article anterior, d'acord amb els principis generals següents:

- a) Evitar els riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos en l'origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per atenuar, en particular, el treball monòton i repetitiu i reduir-ne els efectes en la salut.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les instruccions degudes als treballadors.

L'empresari ha de tenir en compte les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i de salut en el moment d'encomanar-los les tasques.

L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives ha de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pugui cometre el treballador. Per a la seva adopció s'han de tenir en compte els riscos addicionals que poden implicar determinades mesures preventives, les quals només es poden adoptar quan la magnitud dels riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no hi hagi alternatives més segures.

Poden concertar operacions d'assegurança que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte als seus treballadors, els treballadors autònoms quant a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

4.1 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

De conformitat amb l'article 10 del RD 1627/1997, els principis de l'acció preventiva descrits a l'apartat anterior, s'han d'aplicar durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats següents:

- 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 condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

- c) La manipulació dels diversos materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra a fi de corregir els defectes que puguin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i l'acondiciament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diversos 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 de residus i enderrocs.
- h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que ha de dedicarse als diversos treballs o fases de treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que s'efectuï en l'obra o prop del lloc de l'obra.

El coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra ha de coordinar l'aplicació del que es disposa en els apartats anteriors

5 Coordinador en matèria de seguretat i salut

De conformitat amb l'article 9 de RD 1627/1997, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra ha de desenvolupar les funcions següents:

- a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:
 - 1r. En prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diversos treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
 - 2n. En estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin d'una manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.
- c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en aquest pla. Conforme al que es disposa en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.
- d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals.
- e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

5.1 Llibre d'incidències

De conformitat amb l'article 13 del RD 1627/1997, en cada centre de treball hi ha d'haver, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències habilitat a aquest efecte que consti de fulls per duplicat.

El llibre d'incidències ha de ser facilitat per:

- a) El Col·legi Professional al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut.
- b) L'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

El llibre d'incidències, que s'ha de mantenir sempre en l'obra, ha d'estar en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa. A aquest llibre tenen accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que intervenen en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer-hi anotacions relacionades amb les finalitats que es reconeixen en l'apartat 1 del llibre.

6 Pla de seguretat i salut en el treball

De conformitat amb l'article 7 del RD 1627/1997, en aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, si escau, de l'estudi bàsic, cada contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzi, estudiï, desenvolupi i completi les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, d'acord amb el seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'han d'incloure, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi, amb la corresponent justificació tècnica, que no poden implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut, les propostes de mesures alternatives de prevenció han d'incloure la valoració econòmica d'aquestes, que no ha d'implicar una disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5.

El pla de seguretat i salut ha de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador en matèria de seguretat i de salut. En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, s'ha d'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació d'un coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors hauran de ser assumides per la direcció facultativa.

En relació amb els llocs de treball en l'obra, el pla de seguretat i salut en el treball a què es refereix aquest article constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, si escau, avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva a les quals es refereix el capítol II del Reial Decret pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

El pla de seguretat i salut pot ser modificat pel contractista d'acord amb procés d'execució de l'obra, l'evolució dels treballs i les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa en els termes de l'apartat 2. Qui intervingui en l'execució de l'obra, així com les persones o els òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que hi intervingui i els representants dels treballadors, poden presentar, per escrit i d'una manera raonada, els suggeriments i les alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut ha d'estar en l'obra a disposició permanent d'aquestes persones.

Així mateix, el pla de seguretat i salut ha d'estar en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

7 Obligacions dels contractistes i subcontractistes

De conformitat amb l'article 11 del RD 1627/1997, els contractistes i subcontractistes estan obligats a:

- 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 d'aquest Reial Decret.
- Complir i fer complir al seu personal el que s'ha establert en el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de prevenció de riscos laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV d'aquest Reial Decret, durant l'execució de l'obra.
- Informar als treballadors autònoms i proporcionar-los les instruccions adequades sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes són responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

A més, els contractistes i els subcontractistes han de respondre solidàriament de les conseqüències que es deriven de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de prevenció de riscos laborals.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximeixen els contractistes ni els subcontractistes de les seves responsabilitats.

Els **treballadors autònoms** han de complir igualment el que s'estableix en el pla de seguretat i salut (article 15 RD 1627/1997)

7.1 Obertura del centre de treball

De conformitat amb l'ordre TIN/1071/2010, a les obres de construcció incloses en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, la comunicació d'obertura del centre de treball haurà de ser prèvia al començament dels treballs, haurà d'exposar-se a la obra en lloc visible, es mantindrà permanentment actualitzada en el cas que es produeixin canvis no identificats inicialment i s'efectuarà únicament pels empresaris que tinguin la condició de contractistes conforme a l'indicat reial decret. A aquest efecte el promotor haurà de facilitar als contractistes les dades que siguin necessàries per al compliment de la referida obligació.

7.2 Llibre de subcontractació

De conformitat amb l'article 8 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció, en tota obra de construcció, inclosa en l'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei, cada contractista ha de disposar d'un llibre de subcontractació. En aquest llibre, que sempre ha de romandre a l'obra, s'hi han de reflectir, per ordre cronològic des del començament de les feines, totes i cadascuna de les subcontractacions efectuades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms, el seu nivell de subcontractació i empresa comitent, l'objecte del contracte, la identificació de la persona que exerceix les facultats d'organització i direcció de cada subcontractista i, si s'escau, dels representants legals dels seus treballadors, les respectives dates de lliurament de la part del pla de seguretat i salut que afecti cada empresa subcontractista i treballador autònom, així com les instruccions elaborades pel coordinador de seguretat i salut per marcar la dinàmica i el desenvolupament del procediment de coordinació establert, i les anotacions efectuades per la direcció facultativa sobre la seva aprovació de cada subcontractació excepcional de les que preveu l'article 5.3 d'aquesta Llei.

Al llibre de subcontractació hi tenen accés el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms que intervinguin en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

Així mateix, cada empresa ha de disposar de la documentació o el títol que acrediti la possessió de la maquinària que utilitza, i de tota la documentació exigida per les disposicions legals vigents.

7.3 Recursos preventius

L'article 22 bis RD 39/1997 Afegit pel RD 604/2006, de 19 de maig, estableix que de conformitat amb l'article 32 bis de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, (afegit per Llei 54/2003, de 12 de desembre), la presència al centre de treball dels recursos preventius, sigui quina sigui la modalitat d'organització dels recursos esmentats, és necessària en els casos següents:

- a) Quan els riscos es puguin agreujar o modificar, en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es duen a terme successivament o simultàniament i que facin necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- b) Quan es duguin a terme les següents activitats o processos perillosos o amb riscos especials:
 - 1r Feines amb riscos especialment greus de **caiguda des d'altura**, per les particulars característiques de l'activitat exercida, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
 - 2n Feines amb risc de soterrament o enfonsament.
 - 3r Activitats en què es facin servir màquines que no disposin de declaració CE de conformitat perquè la seva data de comercialització sigui anterior a l'exigència d'aquesta declaració amb caràcter obligatori, que siguin del mateix tipus que aquelles per a les quals la normativa sobre comercialització de màquines requereix la intervenció d'un organisme notificat en el procediment de certificació, quan la protecció del treballador no estigui prou garantida tot i haver-se adoptat les mesures reglamentàries aplicables.
 - 4t Feines en espais confinats. A aquests efectes, s'entén per espai confinat el recinte amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, en què es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o pot haver-hi una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a la seva ocupació continuada pels treballadors.
 - 5è Feines amb risc d'ofegament per immersió, llevat del que disposa l'apartat 8.a) d'aquest article, referit a les feines en immersió amb equip subaquàtic
- c) Quan la necessitat de la presència esmentada sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigeixen degut a les condicions de treball detectades.

Es consideren recursos preventius, als quals l'empresari podrà assignar la presència, els següents:

- a) Un o diversos treballadors designats de l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.

- c) Un o diversos membres del o dels serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa. Quan la presència sigui realitzada per diferents recursos preventius hauran de col·laborar entre sí.

Els recursos preventius a què es refereix l'apartat anterior hauran de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en nombre per vigilar el compliment de les activitats preventives, **havent de romandre al centre de treball durant el temps en què es mantingui la situació que determini la seva presència.**

La presència és una mesura preventiva complementària que té com a finalitat vigilar el compliment de les activitats preventives en relació amb els riscos derivats de la situació que determini la seva necessitat per aconseguir un adequat control d'aquests riscos.

La vigilància esmentada inclou la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en la planificació, així com de l'adequació d'aquestes activitats als riscos que es pretén prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Quan, com a resultat de la vigilància, s'observi un compliment deficient de les activitats preventives, les persones a les quals s'assigni la presència:

- Han de fer les indicacions necessàries per al compliment correcte i immediat de les activitats preventives.
- Han de posar aquestes circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades si aquestes no han estat encara solucionades.

Quan hi hagi empreses concurrents al centre de treball que realitzin les operacions concurrents a què es refereix l'apartat 1.a) d'aquest article, o activitats o processos perillosos o amb riscos especials, a què es refereix l'apartat 1.b), l'obligació de designar recursos preventius per a la seva presència en el centre de treball recau sobre l'empresa o empreses que duguin a terme les operacions o activitats esmentades, i en aquest cas i quan siguin diversos els esmentats recursos preventius han de col·laborar entre si i amb la resta dels recursos preventius i la persona o per sones encarregades de la coordinació de les activitats preventives de l'empresari titular o principal del centre de treball.

L'aplicació del que preveu aquest article no eximeix l'empresari del compliment de les restants obligacions que integren el seu deure de protecció dels treballadors, d'acord amb el que disposa l'article 14 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.

El document de nomenament del recurs preventiu es facilitarà al coordinador de seguretat i salut

7.4 Formació dels treballadors.

De conformitat amb l'article 19 de la Llei 31/1995, en compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir que cada treballador rep una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva, tant en el moment de la contractació, sigui quina sigui la modalitat o durada d'aquesta, com quan es produeixin canvis en les funcions que exerceix o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball.

La formació ha d'estar centrada específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, adaptar-se a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres de nous i repetir-se periòdicament, si és necessari.

7.5 Medicina preventiva

D'acord amb l'art. 22 de la Llei 31/1995, tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball. Aquest reconeixement es repetirà anualment amb caràcter voluntari.

8 Anàlisi de riscos no evitables

8.1 Factors de risc de l'obra

Les diferents unitats d'obra a desenvolupar donen lloc als següents factors de risc:

- Treballs a l'aire lliure
- Treballs a cobertes.
- Treballs en bastides i superfícies de treball elevades, a sota o a prop seu.
- Treballs en superfícies rrelliscoses.
- Treballs en superfícies verticals o inclinades.
- Treballs amb estructures metàl·liques.
- Manipulació manual de càrregues
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants
- Treballs amb eines manuals

- Treballs en instal·lacions elèctriques
- Treballs amb plataformes elevadores
- **Treballs amb risc d'exposició a l'amiant**

8.2 Factors de risc dels treballs posteriors de manteniment

El factors de risc en les operacions de manteniment (i reparació) són idèntics als que apareixen en el procés constructiu (a excepció de l'exposició a l'amiant)

8.3 Relació de riscos professionals

El Reial Decret 1076/2021, de 7 de desembre, modifica el RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'ús d'equips de protecció individual, i estableix al seu annex I la classificació següent dels riscos:

8.3.1 Riscos físics

- MECÀNICS
 - Cops resultants de caigudes o projeccions d'objectes
 - Caigudes degudes a relliscades
 - Caigudes d'alçada.
 - Compressió estàtica de parts del cos
 - Lesions mecàniques (abrasions, perforacions, talls, ferides o punxades)
 - Embolics i atrapament
- SOROLL
- RISC TÈRMIC.
 - Calor o flames
 - Fred
- ELÈCTRICS
 - Xoc elèctric. Contacte directe o indirecte
 - Electricitat estàtica
- RADIACIÓ
 - No ionitzant (inclosa llum solar)
 - Ionitzants

8.3.2 Riscos químics

- AEROSOLS
 - Sòlids (pols, fums de combustió, fibres)
 - Líquid (boires i boirines).
- LÍQUIDS
 - Inmersió
 - Esquitxades, pulveritzacions.
- GASOS

8.3.3 Riscos biològics

8.3.4 Altres riscos

- Ofegament
- Deficiència d'oxigen
- Falta de visibilitat

8.4 Identificació dels riscos propis de l'obra

A la taula següent s'identifiquen els riscos propis de l'obra i les parts del cos a protegir en cada cas. Els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte als previsible treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.), d'acord amb l'art. 5.6 del RD 1627/1997

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment

1. SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT AMB AMIANT

Riscos (conforme RD 1076/2021)														
Físics					Químics				Biològics		Altres físics			
Mecànics					Soroll	Tèrmics		Elèctrics	Radiació	Aerosols	Líquids	Gasos		
Cops resultants de caigudes o projeccions d'objectes						Calor o flames		Xoc elèctric. Contacte directe o indirecte	No ionitzants (inclosa llum solar)	Sòlids (pols, fums de combustió, fibres)	Líquid (boires i boirines).			
Caigudes degudes a relliscades						Fred		Electricitat estàtica	Ionitzant		Inmersió			
Caigudes d'alçada.														
Compressió estàtica de parts del cos														
Lesions mecàniques (abrasions, perforacions, talls, ferides o punxades)														
Embolics i atrapaments														

9 Mesures de prevenció

9.1 Criteris generals

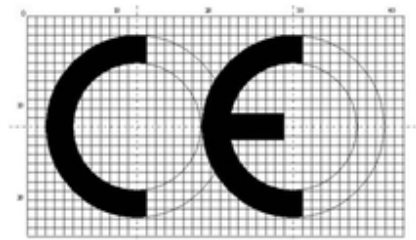
- Qualsevol operació que es realitzi en llocs de treball que es trobin a una alçada superior a 2 metres del terra, es realitzarà utilitzant equips de protecció contra caigudes, tant individual com col·lectiu.
- La utilització d'escales de mà s'haurà de limitar als supòsits en que la utilització d'altres equips de treball més segurs no estigui justificada pel baix nivell de risc
- Per fer treballs en altura, es requerirà la participació mínima de 2 operaris amb l'objectiu principal de garantir la seguretat i possible assistència immediata en cas que es produeixi un accident.
- És important mantenir l'ordre, la neteja i l'organització al lloc de treball, específicament quan ens trobem en alçada.
- El sistema anticaigudes elegit permetrà estar subjecte com a mínim a un punt d'ancoratge segur (resistència mínima 10 KN), i sempre que sigui possible s'estarà ancorat a dos punts.
- Es paraitzaran els treballs sobre les cobertes en règim de vents superiors a 50 km/h., pluja, gelada i neu.
- Per a l'aplec dels materials a la coberta s'estudiarà prèviament la zona, establint un lloc que tingui la resistència adequada per tal d'evitar enfonsaments
- El transport aeri de materials fins a la coberta es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingues, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres
- Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.
- Els materials es manipularan amb guants, i es realitzarà com a mínim amb dos operaris, atenent a les disposicions del Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors
- Si algun treballador patís estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, amb la finalitat de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per radiació, vigilar la ingesta d'aigua i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.
- El muntatge d'aparells elèctrics serà executat sempre per personal especialista degudament autoritzat
- **Pla de treball per a activitats amb risc d'exposició a l'amiant (annex 1)**

9.2 Equips de protecció individuals (EPI)

El Reial Decret 1076/2021, de 7 de desembre, modifica el RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'ús d'equips de protecció individual, i estableix al seu Annex II, una llista no exhaustiva de tipus d'equips de protecció individual en relació als riscos contra els que protegeixen.

Tots els EPI's disposaran de:

- ✓ MARCAT CE
- ✓ DECLARACIÓ UE DE CONFORMITAT
- ✓ INSTRUCCIONS D'UTILITZACIÓ
- ✓ IDENTIFICACIÓ DEL FABRICANT I DEL PRODUCTE (NÚM. LOT)



Concretament, per als riscos identificats es preveu:

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment

X	Casc de protecció amb subjecció de barbeta (EN 397)
X	Crema solar
X	Calçat antilliscant i de protecció UNE-EN 20345
X (1)	EPI dissenyat per evitar o aturar les caigudes d'alçada ARNESOS ANTICAIGUDES (EN 361) CONNECTORS (EN362) MALIONS (EN 12275) CAPS D'ANCORATGE (EN 354) CAPS D'ANCORATGE AMB ABSORBIDOR D'ENERGIA (EN 355) CAPS DE POSICIONAMENT AJUSTABLES (EN 358) SISTEMES ANTICAIDES RETRACTILS (EN 360)
(*)	ANCORATGES (EN 795) Els ancoratges tipus A, C i D no es consideren EPI segons el Reglament EPI (UE) 2016/425 Els ancoratges, degut a la seva importància en la seguretat dels treballadors, hauran de ser realitzats únicament per personal competent.
X	ANCORATGE ESTRUCTURAL (EN795 classe A) Són dispositius d'ancoratge dissenyats per ser fixats, mitjançant un ancoratge estructural sobre superfícies verticals, horitzontals o inclinades, com ara parets, columnes, sostres, teulades o qualsevol lloc d'una estructura. El seu disseny ha de permetre connectar un EPI contra caigudes mitjançant el connector adequat i compatible, de manera que no es pugui desconnectar involuntàriament. El dispositiu d'ancoratge ha de tenir una resistència superior a 10 kN a la direcció en què s'aplicarà la força en cas de caiguda NO SON EPI - El fabricant realitzarà un estudi abans de la instal·lació
X	Línea de vida temporal (EN795 classe B) Són dispositius d'ancoratge provisionals i transportables
X	Línies de vida fixes (EN795 classe C) Es tracta d'una línia flexible, feta amb cable metàl·lic o de fibres sintètiques, situada entre ancoratges d'extremitat fixats mitjançant un ancoratge estructural. L'EPI contra caigudes es connecta directament a la línia flexible o mitjançant un carro proveït d'un punt d'ancoratge, utilitzant un connector adequat i compatible. Segons la longitud de la línia, pot ser necessari l'ús d'ancoratges intermedis per disminuir la tensió i fletxa que experimenta la línia en una caiguda. NO SON EPI - El fabricant realitzarà un estudi abans de la instal·lació
X	Guants de protecció mecànica EN 388
X	EPI per assenyalar visualment la presència de l'usuari EN 471
X	Ulleres de muntura universal EN 166

(1) Es valoren dos EPI anticaigudes (inclòs casc) per a quedar a obra, a disposició de l'ajuntament.

(*) s'utilitzaran diferents tipus d'ancoratge segons la fase constructiva (temporal/permanent)

TREBALLS AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT

X	Equips de protecció respiratòria - mascareta autofiltrant FFP3 EN 149
X	Guants de nitril protecció mecànica- química EN 388 EN 374
X	Granota cos sencer d'un sol ús categoria III - tipus 5/6 EN13034 - EN ISO 13982 (+ peücs d'un sol ús)
X	Ulleres panoràmiques ergonòmiques EN 166

LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica

X	Casc de protecció amb subjecció de barbeta (EN 397)
X	Crema solar
X	Calçat antilliscant i de protecció UNE-EN 20345
X (1)	EPI dissenyat per evitar o aturar les caigudes d'alçada ARNESOS ANTICAIGUDES (EN 361) CONNECTORS (EN362) MALIONS (EN 12275) CAPS D'ANCORATGE (EN 354) CAPS D'ANCORATGE AMB ABSORBIDOR D'ENERGIA (EN 355) CAPS DE POSICIONAMENT AJUSTABLES (EN 358) SISTEMES ANTICAIDES RETRACTILS (EN 360)
(*)	ANCORATGES (EN 795) Els ancoratges tipus A, C i D no es consideren EPI segons el Reglament EPI (UE) 2016/425 Els ancoratges, degut a la seva importància en la seguretat dels treballadors, hauran de ser realitzats únicament per personal competent.
	ANCORATGE ESTRUCTURAL (EN795 classe A) Són dispositius d'ancoratge dissenyats per ser fixats, mitjançant un ancoratge estructural sobre superfícies verticals, horitzontals o inclinades, com ara parets, columnes, sostres, teulades o qualsevol lloc d'una estructura. El seu disseny ha de permetre connectar un EPI contra caigudes mitjançant el connector adequat i compatible, de manera que no es pugui desconnectar involuntàriament. El dispositiu d'ancoratge ha de tenir una resistència superior a 10 kN a la direcció en què s'aplicarà la força en cas de caiguda NO SON EPI - El fabricant realitzarà un estudi abans de la instal·lació
X	Línea de vida temporal (EN795 classe B) Són dispositius d'ancoratge provisionals i transportables
	Línies de vida fixes (EN795 classe C) Es tracta d'una línia flexible, feta amb cable metàl·lic o de fibres sintètiques, situada entre ancoratges d'extremitat fixats mitjançant un ancoratge estructural. L'EPI contra caigudes es connecta directament a la línia flexible o mitjançant un carro proveït d'un punt d'ancoratge, utilitzant un connector adequat i compatible. Segons la longitud de la línia, pot ser necessari l'ús d'ancoratges intermedis per disminuir la tensió i fletxa que experimenta la línia en una caiguda. NO SON EPI - El fabricant realitzarà un estudi abans de la instal·lació
X	Guants de protecció mecànica EN 388
X	EPI per assenyalar visualment la presència de l'usuari EN 471
X	Ulleres de muntura universal EN 166

(1) veure lot 1

(*) Línia de vida fixa (EN795 classe C) ja instal·lada al LOT 1

Els EPI es proporcionaran gratuïtament als treballadors, reposant-los quan sigui necessari. El seu lliurament es controlarà mitjançant unes FITXES PERSONALS DE LLIURAMENT DE MATERIAL, controlant alhora les reposicions efectuades.

9.3 Proteccions col·lectives

En conjunt són les més importants i s'utilitzen d'acord a les diferents unitats o treballs a executar.

Cal distingir:

- Proteccions d'aplicació general, és a dir, que tenen o han de tenir presència durant tota l'obra: senyalització, instal·lació elèctrica, extintors, etc.
- Proteccions només en determinats treballs: bastides, baranes, tanques, etc

9.3.1 Senyalització i balissament

La senyalització complirà amb el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina

• SENYALS D'ADVERTÈNCIA



• SENYALS DE PROHIBICIÓ



• SENYALS D'OBLIGACIÓ



9.3.2 Instal·lació elèctrica provisional

La instal·lació elèctrica provisional, si escau, complirà el que estableix la Instrucció tècnica complementària per a baixa tensió: ITC-BT-33 Instal·lacions amb fins especials. Instal·lacions provisionals i temporals d'obres

9.3.3 Mesures de detecció i lluita contra incendis

El Reial Decret 1627/1997, al punt 5 de l'annex IV, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a l'obra en relació amb les mesures de detecció i lluita contra incendis:

- Segons les característiques de l'obra, els equips presents, les característiques físiques i químiques de les substàncies o materials que es trobin presents així com el nombre màxim de persones que s'hi puguin trobar, s'haurà de preveure un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si cal, de detectors d'incendis i de sistemes, d'alarma.
- Els dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma s'han de verificar i mantenir regularment. A més, s'han de fer, a intervals regulars, proves i exercicis adequats. (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis, RD 513/2017)
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis han de ser de fàcil accés i manipulació, i han d'estar convenientment senyalitzats

9.3.4 Il·luminació.

Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de disposar, en la mesura que sigui possible, de suficient llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui suficient la llum natural. Si escau, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció anticops. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció dels senyals o panells de senyalització.

Els nivells mínims d'il·luminació, depenent de les exigències visuals, s'estableixen a l'annex IV del RD 486/1997, de 14 d'abril, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

A continuació es detallen les proteccions col·lectives previstes a cada lot:

LOT 1. Substitució de la coberta de fibrociment

1.XARXA DE SEGURETAT HORITZONTAL AMB CORDA PERIMETRAL, SISTEMA S EN-1263

-VEURE ANNEX 2



La xarxa a instal·lar disposarà de:

- **MANUAL D'INSTRUCCIONS**

D'acord amb l'apartat 4.1 de la norma EN 1263-2, aquest manual ha d'incloure la informació següent:

- Forces d'ancoratge necessàries.
- Alçada de caiguda màxima.
- Amplada de recollida mínima.
- Unió de xarxes de seguretat.
- Distància mínima a sota de la xarxa de seguretat.
- Emmagatzematge.
- Inspecció.
- Substitució.

- **INFORME D'ASSAJOS**

- **DECLARACIÓ DE CONFORMITAT DEL FABRICANT**

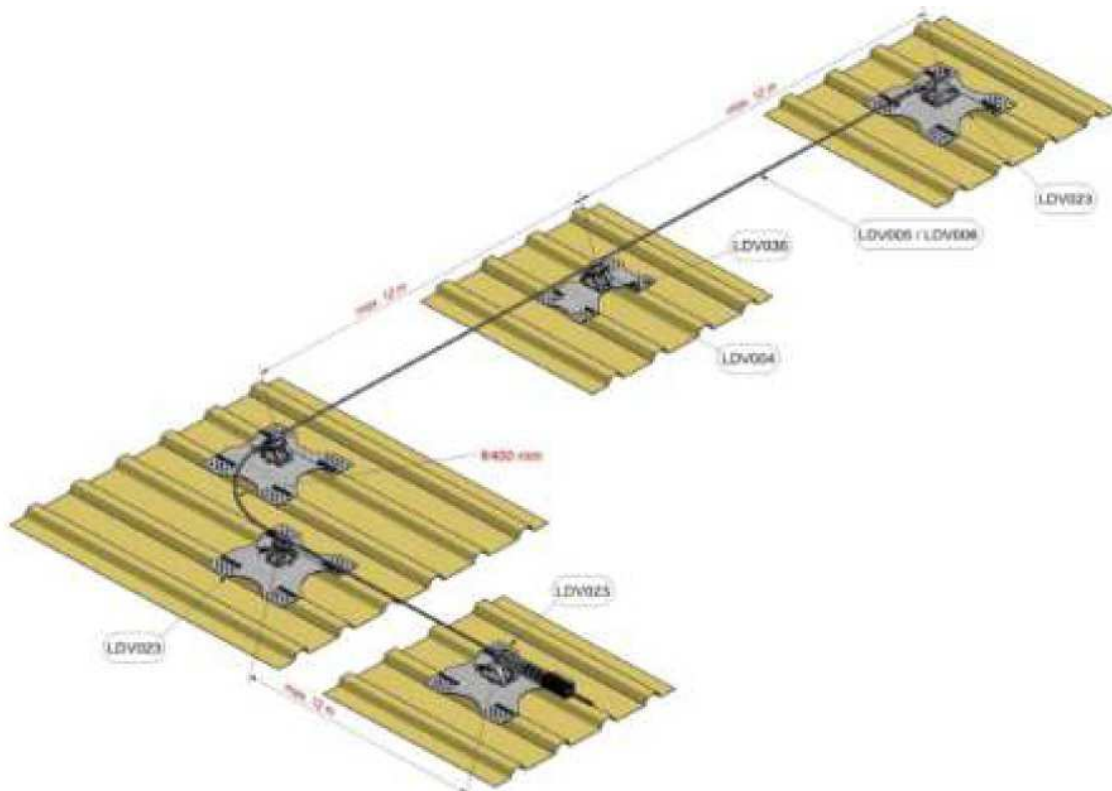
- **MARCAT I ETIQUETATGE**

- Identificació del fabricant o importador. Nom i marca.
- Designació (S-T-U-V).
- Número d'identificació.
- Any i mes de fabricació de la xarxa.
- Capacitat mínima d'absorció d'energia de la malla i força mínima de trencament de la malla d'assaig.
- Codi d'identificació de l'article del fabricant.

2. LÍNIA DE VIDA PERMANENT CLASSE C EN-795

Es valora la instal·lació d'una línia de vida homologada de la marca FALLPROTECT o equivalent a justificar.

-VEURE ANNEX 3



Aquest element de seguretat s'haurà de revisar anualment, prèviament als treballs de manteniment

3.SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

Com s'ha comentat, la senyalització complirà amb el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina

LOT 2. Instal·lació solar fotovoltaica

1.SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

Com s'ha comentat, la senyalització complirà amb el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina

9.4 Proteccions a tercers

- El perímetre de la zona d'obres o de risc estarà totalment tancat mitjançant sistemes de tancament continus i estables
- No es permetrà el trànsit de persones durant les operacions d'elevació de material

10 Mesures d'emergència

10.1 Farmaciola i primers auxilis

De conformitat amb l'annex VI RD 486/1997, qualsevol lloc de treball ha de disposar, com a mínim, d'una farmaciola portàtil que contingui desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadraps, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis s'ha de revisar periòdicament i s'ha d'anar reposant tan aviat com caduqui o sigui utilitzat

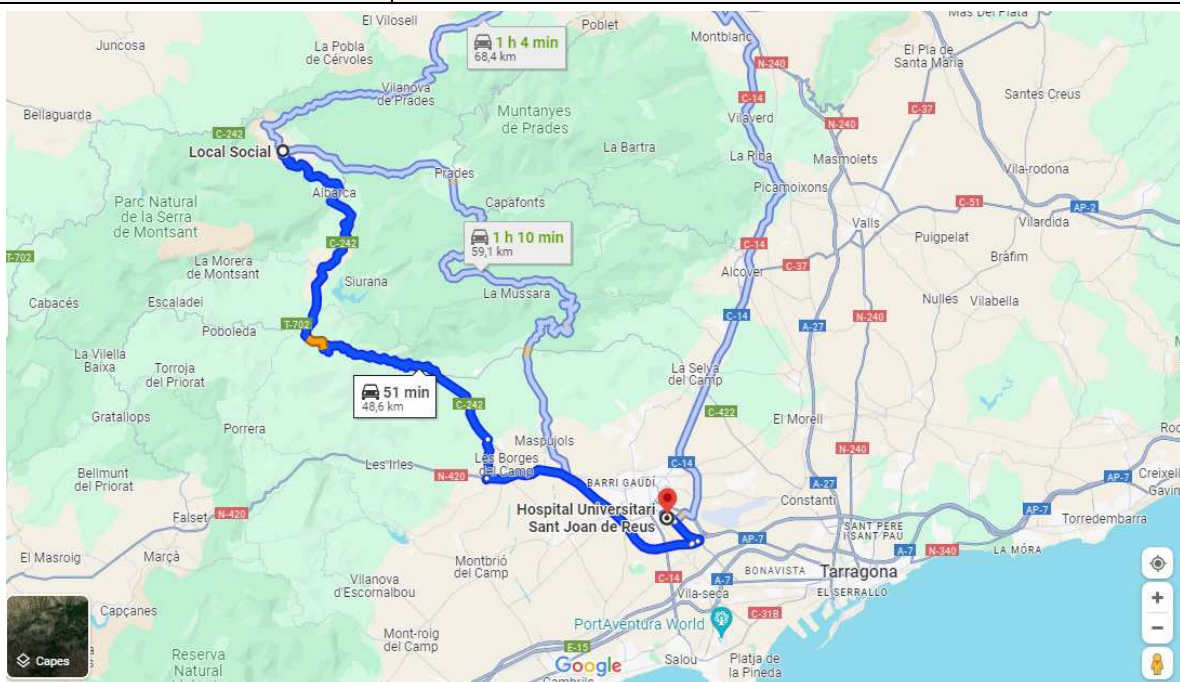
Hi haurà un MANUAL DE PRIMERS AUXILIS a la farmaciola

De conformitat amb l'annex IV punt 14 del RD 1627/1997, és responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-los en tot moment personal amb la suficient formació. Així mateix, s'han d'adoptar mesures per garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.

10.2 Assistència als accidentats.

Una senyalització clarament visible ha d'indicar l'adreça i el número de telèfon del servei local d'urgència.

SERVEI LOCAL D'URGÈNCIA	Hospital Universitari Sant Joan de Reus Av. de la Universitat, 43204 Reus, Tarragona 977326249
--------------------------------	---



S'informarà a l'inici de l'obra dels emplaçaments dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, ambulatoris, etc.), on s'hauran de traslladar els accidentats per al tractament ràpid i efectiu.

D'acord amb l'art. 16 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors, l'empresari durà a terme una INVESTIGACIÓ, a fi de detectar les causes d'aquests fets, procedint a revisar l'avaluació dels riscos, si cal, amb motiu dels danys per a la salut que s'haguessin produït

Emergències	112
Emergències salut	061

11 Instal·lacions d'higiene i benestar

Es disposaran les instal·lacions d'higiene i benestar per als treballadors de conformitat amb el RD 1627/1997 annex IV, punt 15

Així mateix, els treballadors han de disposar d'aigua potable a l'obra (punt 19)

Serveis higiènics	---
--------------------------	------------

12 Marc legal

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals

- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització per part dels treballadors dels equips de protecció personal
- Reial Decret 1076/2021, de 7 de desembre, modifica el RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a l'ús d'equips de protecció individual
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el reglament dels serveis de prevenció
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de Senyalització de Seguretat i Salut a la feina.
- Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball
- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporten riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors
- Reial decret 488/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball
- Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997 de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per al utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs temporals en altura
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual d'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per al utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Resolució de 18 de febrer de 1998, de la Direcció General de la Inspecció de Treball i Seguretat Social, sobre el Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció.
- Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció; el Reial decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció i el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i les dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats als centres de treball.
- Ordre TIN/2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, pel que fa a l'acreditació de entitats especialitzades com a serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per fer l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.
- Llei 32/2010, del 5 d'agost, per la qual s'estableix un sistema específic de protecció per cessament d'activitat dels treballadors autònoms
- Reial Decret 843/2011, del 17 de juny, pel qual s'estableixen els criteris bàsics sobre l'organització de recursos per desenvolupar l'activitat sanitària dels serveis de prevenció.

L'ENGINYER INDUSTRIAL

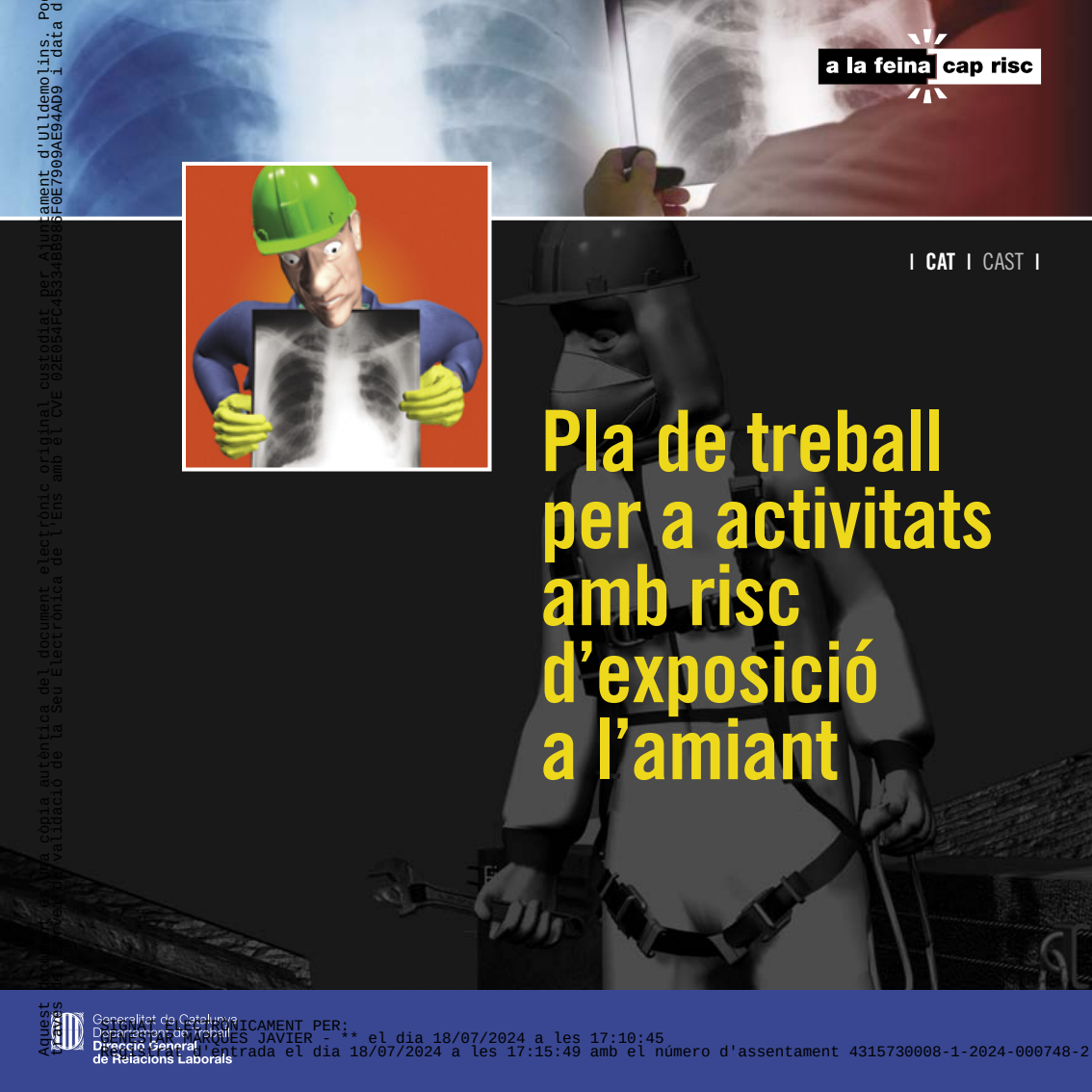
Xavier Genestar Marqués

JULIOL 2024

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Annex 1: GUIA PER A LA REDACCIÓ DEL PLA DE TREBALL PER A ACTIVITATS
AMB RISC D'EXPOSICIÓ A L'AMIANT (RD 396/2006)

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE
FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE
80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL
C/Eixarts 8, Ulldemolins**



a la feina cap risc



I CAT I CAST I

Pla de treball per a activitats amb risc d'exposició a l'amiant

**Direcció General
de Relacions Laborals**

Serpúlveda, 148-150 - 08011 Barcelona

**Centres de Seguretat
i Condicions de Salut
en el Treball**

Barcelona	Girona	Lleida	Tarragona	Terres de l'Ebre
Pl. d'Eusebi Güell, 4-5 08034 Barcelona	Av. Montilivi, 118 17003 Girona	Pol. Ind. El Segre J. Segura i Farré, 728-B 25071 Lleida	Polígon Camp Clar Riu Siurana, 29-B 43006 Tarragona	

**Inspeccions Provincials
de Treball
i Seguretat Social**

Trav. de Gràcia, 303 08025 Barcelona	Álvarez de Castro, 4, 2n 17001 Girona	Riu Besòs, 2 25001 Lleida	Vidal i Barraquer, 20 43005 Tarragona	
---	--	------------------------------	--	--

**Serveis Territorials
de Treball**

Albareda, 2-4 08004 Barcelona	Rutlla, 69-75 17003 Girona	General Britos, 3 25007 Lleida	J. Baptista Plana, 29-31 43005 Tarragona	De la Rosa, 9 43500 Tortosa
----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------------------

Per a més informació



Establiment: 0,33€. Cost/min: 0,087€
Tarifació per segons. IVA INCLÓS

Definició

rior a 5 micrometres (10^{-6} mm), el seu diàmetre és inferior a 3 micròmetres i la relació longitud-diàmetre és superior a 3.

Conseqüències per a la salut

L'exposició a les fibres d'amiant posa en perill la salut dels treballadors/ores que el manipulen, ja que pot provocar malalties com l'asbestosi, el càncer de pulmó i el mesotelioma.



Registre d'empreses amb risc per amiant (RERA)

Definició

Tot i que la utilització, producció i comercialització de l'amiant i dels productes que el contenen està prohibida per la seva especial perillositat, pot haver-hi exposició a fibres d'amiant per part dels treballadors/ores en la manipulació de materials instal·lats que en contenen, com ara en enderrocs i operacions de rehabilitació, reparació i manteniment.

Totes les empreses que duguin a terme activitats on els seus treballadors/ores estiguin exposats a les fibres d'amiant o material que en contenen han d'estar inscrites al RERA.

On adreçar-se per tramitar la sol·licitud?

Per tramitar la sol·licitud cal adreçar-se al Servei Territorial del Departament de Treball corresponent a l'àmbit on radiquen les instal·lacions principals de l'empresa, o mitjançant les Oficines de Gestió Empresarial (OGE).

Com tramitar la sol·licitud?

L'empresa ha de presentar, juntament amb la sol·licitud, el model d'imprès de l'Annex III¹ del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc per amiant.

1. Aquest document es pot baixar de la pàgina web d'impressos del Departament de Treball i es troba codificat com: Registre d'empreses amb risc per amiant - Annex III (G146NSST-018-00)

Pla de treball per a activitats amb risc d'exposició a l'amiant

Objectiu

És obligatori que totes les empreses que duguin a terme activitats on els seus treballadors/ores estiguin exposats a les fibres d'amiant o material que en contenen, a més d'estar inscrites al RERA, presentin un pla de treball amb risc d'exposició a l'amiant.

Els plans de treball per a activitats amb risc d'exposició a l'amiant s'estableixen per a l'execució correcta i el control de les operacions amb risc per als treballadors/ores, derivat de la presència i manipulació de materials que contenen fibres d'amiant.

El document ha de recollir el conjunt de mesures aplicables necessàries per garantir la seguretat i salut dels treballadors/ores amb risc d'exposició a l'amiant.

Les operacions en les quals s'originen les fibres d'amiant poden ser de manipulació de materials d'edificis, estructures, residus, aparells, instal·lacions, etc. en què hi ha amiant en la seva composició o qualsevol altra operació de manteniment, reparació on l'existència i proximitat d'amiant o materials que en contenen impliqui risc de desenvolupament de fibres d'amiant.

On cal adreçar-se per tramitar l'aprovació?

Un pla de treball específic s'ha de presentar a l'autoritat laboral del lloc on es facin les operacions i ha d'estar aprovat abans de l'inici dels treballs. El termini de resolució és de 45 dies a comptar des de la data en què la sol·licitud hagi tingut entrada en el registre de l'autoritat laboral competent. En el cas que el territori d'inscripció al RERA i el de presentació del pla de treball no coincideixin, l'empresa que faci els treballs ha de presentar, junt amb el pla de treball, la fotocòpia de la inscripció en el RERA del seu territori.

Quins requisits ha de tenir el pla?

El pla de treball ha d'estar redactat per un tècnic/a superior en l'especialitat d'Higiene Industrial i cal que s'hi adjunti la documentació necessària que ho acrediti. Tal com s'ha indicat anteriorment, l'empresa ha d'estar inscrita en el RERA. El pla de treball ha de contenir la informació que s'indica en la pàgina següent.



LA INFORMACIÓ RELATIVA A LA FEINA QUE CAL DUR A TERME:

- La descripció de la tasca que s'ha de fer.
- L'especificació del tipus d'activitat que correspon: demolició, retirada, manteniment o reparació, treballs amb residus...
- Cal tenir en compte que s'ha de retirar l'amiant i els materials que el contenen abans de començar les operacions de demolició, si s'escau.
- Els procediments que s'han d'aplicar i les seves particularitats.

- El procediment establert per avaluar i controlar l'ambient de treball d'acord amb el que preveu el Reial decret 396/2006.

LA INFORMACIÓ RELATIVA AL MATERIAL:

- El tipus de material que cal intervenir amb la indicació de si és friable o no friable.
- La forma de presentació del material a l'obra.
- Les quantitats d'amiant o materials que en continguin que es manipularan.

LA INFORMACIÓ RELATIVA A LES MESURES PREVENTIVES:

- Les mesures preventives previstes per limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant en l'ambient i les mesures adoptades per limitar l'exposició dels treballadors/ores a l'amiant.
- Els equips utilitzats per a la protecció dels treballadors/ores amb especificació de les característiques i del nombre de les unitats de descontaminació.
- La descripció del tipus i manera d'ús dels equips de protecció individual (EPI).

- Les mesures adoptades per evitar l'exposició d'altres persones.
- Les mesures per eliminar els residus d'acord amb la legislació vigent, amb la indicació de l'abocador i l'empresa gestora d'aquest abocador. (A Catalunya l'abocador autoritzat actualment és a CASTELLÓLÍ, gestionat per Atlas).
- El mètode utilitzat per assegurar-se que no hi ha riscos d'exposició un cop executat el pla de treball.

LA INFORMACIÓ RELATIVA AL LLOC ON S'HAN D'EFFECTUAR ELS TREBALLS:

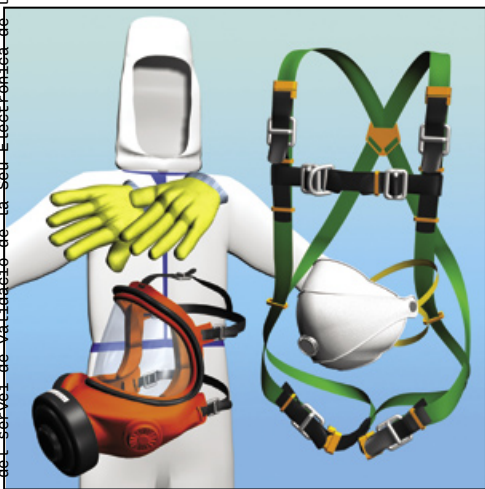
- L'adreça completa i plànol de la situació.

LA INFORMACIÓ RELATIVA AL TEMPS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS:

- La data d'inici dels treballs. (Cal confirmar-la per fax.)
- La durada prevista de l'execució del pla de treball.

LA INFORMACIÓ RELATIVA ALS TREBALLADORS/ORES:

- La identificació i dades personals i professionals dels treballadors/ores implicats directament en la feina (nom, cognoms, DNI



i número d'afiliació a la Seguretat Social) i categories professionals, oficis, formació i experiència.

- La justificació de la consulta efectuada als representants dels treballadors/ores respecte a l'elaboració del pla.
- La justificació de la informació donada a cadascun dels treballadors/ores que intervindran en la tasca sobre els riscos a què estan exposats i les precaucions que han de prendre.
- La justificació actualitzada de l'aptitud específica, des del punt de vista mèdico-laboral, per a treballs amb risc d'exposició a l'amiant de cadascun dels treballadors/ores que intervenen a la tasca.

LA INFORMACIÓ RELATIVA A LA FORMACIÓ DELS TREBALLADORS/ORES:

- La justificació de la formació rebuda pels treballadors/ores que intervenen en la tasca objecte del pla de treball, amb el contingut, la durada i la data que s'ha impartit, i acreditació de la titulació de Tècnic Superior en l'especialitat d'Higiene Industrial del formador/a.

LA INFORMACIÓ RELATIVA A LA MODALITAT PREVENTIVA DE L'EMPRESA:

- La identificació de la modalitat preventiva de l'empresa, amb indicació de les activitats concertades en cas que sigui un servei de prevenció aliè.
- La indicació del/dels recurs/os preventiu/s en el centre de treball, amb la justificació que aquest/s disposen com a mínim del nivell de formació per efectuar funcions de nivell bàsic (50 hores).

LA INFORMACIÓ RELATIVA A D'ALTRES ASPECTES D'HIGIENE INDUSTRIAL:

- La identificació del laboratori acreditat que analitza les mostres.
- La identificació i titulació del tècnic/a superior d'Higiene Industrial que du a terme l'estratègia de mostreig i del tècnic/a que pren físicament les mostres.

Particularitats pels plans genèrics

Quan es poden presentar?

Es poden presentar quan es tracti d'operacions de curta durada amb presentació irregular o no programables amb antelació, especialment en els casos de manteniment i reparació (substitucions de juntes, sabates de fre i embragatges, operacions de manteniment d'instal·lacions elèctriques...).

Si es tracta de retirada de material de fibrociment només es pot presentar quan l'operació reuneixi tots els requisits següents:

- L'operació finalitza en una jornada laboral.
- Cada treballador només pot treballar 4 hores laborals en totes les operacions incloses en el pla.
- La suma total d'hores treballades entre tots els treballadors/ores no ha de superar les 16 hores, considerant totes les operacions amb amiant.
- La superfície màxima (en el cas de retirada de plaques) és de 100 m².
- La retirada de fibrociment s'ha de dur a terme en naus buides. En el cas que la nau no estigui buida es requereix un pla específic.

També es poden presentar plans genèrics per a situacions d'emergència (incendis, sinistres...), amb independència de la durada de l'operació, que ha de ser sempre la més curta possible.

On adreçar-se per tramitar l'aprovació?

Un pla de treball genèric s'ha de presentar i sotmetre a l'aprovació de l'autoritat laboral corresponent al territori de la comunitat autònoma on radiquin les instal·lacions principals de l'empresa que l'executi.

Altres obligacions de les empreses

Les empreses que fan activitats amb amiant o amb materials que el contenen han de mantenir actualitzats els arxius de documentació relativa a:

- La fitxa per al registre de dades d'avaluació de l'exposició en els treballs amb amiant (annex IV)²: una vegada executades les tasques afectades pel pla, s'han de remetre a l'autoritat laboral que l'hagi aprovat. En el cas dels plans genèrics les fitxes per al registre de les dades d'avaluació de l'exposició s'han de remetre, abans del final de cada any, a l'autoritat laboral del lloc on l'empresa estigui registrada.
- La fitxa de vigilància de la salut dels treballadors/ores exposats a l'amiant (annex V)³: les ha de remetre el metge responsable de dita vigilància, abans del final de cada any, a l'autoritat sanitària del lloc on l'empresa estigui registrada.
- Els plans de treball aprovats.

Normativa aplicable

- Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant (BOE núm. 86, publicat l'11 d'abril de 2006).

². Aquesta fitxa es pot baixar de la pàgina web d'impressos del Departament de Treball i es troba codificada com: Fitxa per al registre de dades d'avaluació de l'exposició en els treballs amb amiant Annex IV (G146NSST-019).

³. Aquesta fitxa es pot baixar de la pàgina web del Departament de Treball i es troba codificada com: Fitxa de vigilància de la salut dels treballadors exposats a l'amiant - Annex V (G146NSST-020).

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Annex 2: XARXA DE SEGURETAT SISTEMA S EN-1263

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL C/Eixarts 8, Ulldemolins

RED DE SEGURIDAD SISTEMA S



APLICACIONES Y CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES

- Consiste en una red de seguridad horizontal con cuerda perimetral. La instalación se realiza en posición horizontal, uniéndose directamente a elementos estructurales definitivos a través de cuerdas u otro tipo de elementos de sujeción resistentes que garanticen la estabilidad del sistema.
- Su función no es impedir el riesgo de caída, sino disminuir la distancia de ésta, recogiendo al trabajador en la red, disipando la energía cinética y evitando el golpe contra el suelo o contra estructuras que se encuentren por debajo del área de trabajo.

→ Debe llevar asociada una evaluación de conformidad de los requisitos de seguridad de la norma técnica de aplicación, UNE-EN 1263, indicando que ha superado los correspondientes métodos y ensayos de evaluación.



MARCO NORMATIVO REGLAMENTARIO Y TÉCNICO

- Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Real Decreto 1801/2003, sobre seguridad general de los productos.

→ VI Convenio Colectivo General de la Construcción.

→ Norma UNE-EN 1263- Parte 1 Redes de Seguridad. Requisitos de Seguridad, métodos de ensayo.

→ Norma UNE-EN-1263- Parte 2 Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación.



REQUISITOS FUNDAMENTALES SEGÚN NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

→ La superficie a cubrir debe ser de, al menos, 35 m², con el lado menor superior a 5 m.

FINANCIADO POR:

- Cada paño de red llevará integrado, en todo su contorno, una cuerda perimetral de, al menos, 20 kN de resistencia, la cual se fijará a la estructura mediante puntos de anclaje resistentes Q_k de, al menos, 6 kN. Si la fijación se realiza directamente a elementos constructivos resistentes, se utilizará cuerda de atado de resistencia mínima de 30 kN.
- La separación máxima entre puntos de anclaje será de 2,5 m.
- Es un sistema diseñado y evaluado para absorber correctamente una caída desde una altura máxima de 6 m. Se debe instalar conforme a las indicaciones del manual de instrucciones que debe acompañar al sistema.
- Se recomienda que sean instaladas lo más cerca posible del nivel del área de trabajo, con la finalidad de disminuir al máximo la distancia de caída. Siempre se deberán tener en cuenta los parámetros de altura de caída y anchura de recogida.
- La unión de varias unidades de paño de red se realiza mediante cuerdas de unión, con distancia máxima entre uniones de 10 cm. Si la unión es mediante solapado, la distancia mínima de solapado será de 2 m.
- Deben disponer de un marcado o etiquetado permanente durante el período de servicio del producto, que dé información sobre: identificación del fabricante, designación, número de identificación, año de fabricación, capacidad mínima de absorción de la malla, código de identificación, firma del organismo competente, etc.



REQUISITOS DOCUMENTALES

- Manual de instrucciones con declaración de conformidad
- Informe de resultados de ensayos, emitido por un laboratorio con competencias en la materia, como forma de garantizar que el sistema ha superado, de forma satisfactoria, la evaluación de conformidad.



MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Los métodos de ensayo a los que se someten estos sistemas para verificar los requisitos de seguridad son:

- Ensayo estático de resistencia para la determinación de la energía absorbida por la red hasta rotura, con objeto de clasificar las redes como tipo A o B.
- Ensayo de envejecimiento cuya finalidad es evaluar la pérdida de propiedades resistentes de las fibras textiles con las que está confeccionada la red de seguridad.
- Ensayo para la determinación de la resistencia mínima a tracción de las cuerdas perimetrales, de atado y de unión, para garantizar su adecuación de acuerdo a su funcionalidad.
- Ensayo dinámico de resistencia sobre el sistema, realizando un impacto mediante un cuerpo rígido, para verificar si la capacidad resistente y el nivel de amortiguamiento son óptimos.



PUNTOS CRÍTICOS

- Verificar la idoneidad antes de la realización de las operaciones de ensamblado de los diferentes componentes que conforman el sistema, así como de su transporte e instalación, realizándolos bajo procedimientos de trabajo seguro.
- Control del envejecimiento del material textil.
- Verificar la homogeneidad y continuidad de los puntos de anclaje y elementos resistentes.
- Uso de cuerdas de atado y unión que aseguren los niveles mínimos de resistencia a tracción (cargas de rotura elevadas). Estos son los elementos resistentes del sistema encargados de unir los paños de redes de seguridad a los elementos estructurales definitivos o a puntos

de anclaje, siendo, por tanto, los que son sometidos a las elevadas tensiones que se producen en caso de caída.

- Realización de nudos resistentes en los puntos de atado y unión que garanticen la solidez del sistema en dichos puntos, sin mermar las propiedades resistentes y de seguridad estructural.
- Es imprescindible que el posible recorrido de caída y la red se encuentren libres de obstáculos. También deberá encontrarse libre de obstáculos la zona debajo de la red que se prevé sea invadida por la deformación que provocará la caída.
- Controlar y prestar especial atención a aspectos no resueltos en el manual de instrucciones, como pueden ser: fijación a estructuras definitivas de naturaleza frágil, descripción de la metodología para instalación continua del sistema garantizando el nivel de seguridad, soluciones en discontinuidades geométricas de la construcción, etc.
- Los trabajadores encargados de realizar el montaje deben disponer de formación y ser conocedores de las características particulares de cada sistema que instalan.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Annex 3: LINIA DE VIDA PERMANENT CLASSE C EN-795

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL C/Eixarts 8, Ulldemolins

2. Homologaciones

El sistema de anclaje Securope *Classic* ha sido ensayado y aprobado por Apave de acuerdo a la estándar EN 795 clase C, número de certificado 20461358 extensión 02/03/06.

Las principales especificaciones de la línea SECUROPE son:

- Número de usuarios: máx. 4
- Distancia máxima entre 2 anclajes: 12 m. (15 con aprobación escrita Fallprotec)
- Ensayado en curvas de 90°.
- Sistemas de absorción de energía instalados en los anclajes intermedios y finales.
- No existe deformación permanente en el sistema después de una caída.
- Posible instalación de la línea de vida Securope sobre diferentes tipos de paneles: sándwich, panel nervado, cubierta de junta alzada o engatillada, paneles composite y otras estructuras frágiles.

La línea de vida Securope *New2012* es un sistema de anclaje aprobado por Apave de acuerdo a la estándar EN 795 :2012 clase C y la EN 353-1, números de certificado AT6495704y0082/1084/160/03/12/0052.

Las principales especificaciones de la línea SECUROPE son:

- Número de usuarios: máx. 4
- Distancia máxima entre 2 anclajes: 12 m. (15 con aprobación escrita Fallprotec)
- Ensayado en curvas de 90°.
- Sistemas de absorción de energía instalados en los anclajes intermedios y finales.
- No existe deformación permanente en los anclajes después de una caída.
- Puede existir deformación permanente en los soportes de anclajes después de una caída.
- Posible instalación de la línea de vida Securope, sobre diferentes tipos de paneles: sándwich, panel nervado, cubierta de junta alzada o engatillada, paneles composite y otras estructuras frágiles.

Existe una variante sobre el sistema Securope *New2012* denominado *Evo*. Esta variante carece de absorción de energía en los anclajes intermedios y únicamente puede ser instalada sobre estructuras altamente resistentes como es el acero u hormigón.

Configuraciones extremas han sido homologadas:

- Línea de vida Horizontal con una inclinación máxima de 15°, instalada sobre suelo, en pared y a techo.
- Línea de vida Inclinada de 15° a 65°. A partir de 65° hay que referirse a las instrucciones específicas de la Securope vertical.

El sistema Securope tanto en su variante *Classic* como *New2012* cumplen holgadamente con los requisitos de norma EN 795 clase C y sus componentes son compatibles entre sí. Para asegurar una correcta aplicación Fallprotec ofrece cursos de formación y actualización a las empresas instaladoras, así como el asesoramiento necesario para la elaboración de cualquier proyecto.

3.2. Requisitos del instalador

El sistema de anclaje debe ser instalado por personal competente o empresas que tengan la acreditación como "Instalador autorizado" suministrado por Fallprotec en vigencia.

Las acreditaciones de Instalador autorizado son emitidos por Fallprotec y tienen una validez de hasta 12 meses y son renovables. La caducidad de las acreditaciones tiene por fin asegurar la actualización de la formación e información del instalador, así como el estricto cumplimiento de las instrucciones recibidas por Fallprotec durante la formación para la instalación de los productos. 1)*

3.2.1 instalación del sistema Securope

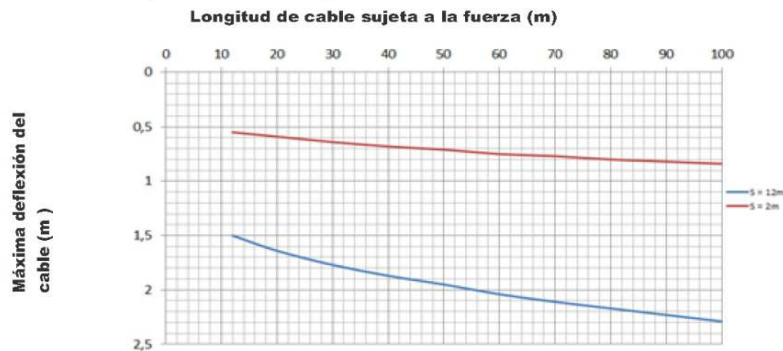
El sistema de anclaje Securope es un sistema de línea de vida horizontal con una inclinación máxima de 15° o una línea de vida inclinada con una inclinación de entre 15° a 65°.

El usuario deberá poder anclarse y soltarse con seguridad del sistema instalado.

El instalador debe instalar la línea de vida Securope de forma que el ángulo máximo en el que el cable Securope puede entrar o salir del anclaje intermedio no exceda de los 15°.

El instalador debe instalar la línea de vida Securope teniendo en cuenta que, al detener una caída, la deflexión del cable no entre en contacto con ningún soporte que disponga de aristas afiladas o cualquier otro elemento que pueda dañarlo.

El siguiente gráfico muestra los resultados de las máximas deflexiones calculadas por el software de cálculo V 3.0 para una línea de vida de rango desde 12 m hasta 100 m con una distancia entre soportes intermedios de 2 a 12m. (Precisión +/-20%)



Máxima deflexión del cable durante una caída.

1) El incumplimiento de estas instrucciones puede ser causa de no renovación de la acreditación e incluso de la revocación de la acreditación vigente. Una instalación incorrecta puede suponer un alto riesgo para los usuarios incluso la muerte. Fallprotec pondrá los medios legales necesarios para exigir a la empresa instaladora la reparación o corrección del sistema instalado.*

3.2.2 Distancia mínima de seguridad

La altura de caída debe ser menor que la distancia mínima de seguridad para que la persona que esté cayendo no se golpee con ningún obstáculo durante la caída.

La altura de caída es la suma de los siguientes términos descritos a continuación:

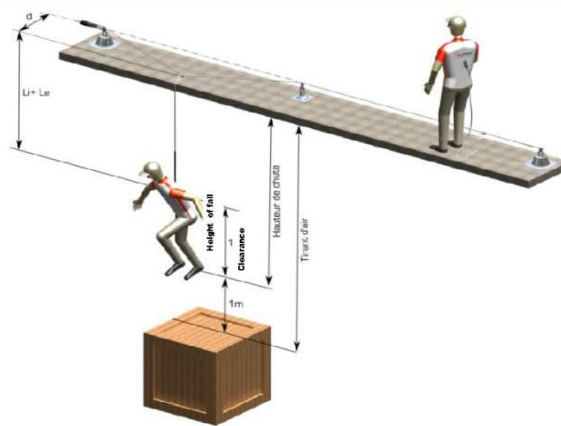
- Distancia del cabo "Li".
- Distancia de frenado del absorbedor de energía "Le".

- Deflexión del cable "d".
- Distancia entre el arnés como punto de anclaje y el final de las extremidades inferiores i.e. 1,5 metros.
- La ecuación de seguridad expresada en metros y calculada desde el cable es la siguiente:

$$Ll + Le + d + 1,5 \text{ m} < \text{distancia}$$

d : según el software de Fallprotec

Si la distancia de caída fuese demasiado alta, Fallprotec recomienda instalar casquillos engastados de 20 mm en ambos lados de cada anclaje intermedio. La deflexión puede reducirse hasta 5 veces entre dos anclajes sucesivos al resultado obtenido, utilizando el software Fallprotec para los cálculos.



Distancia mínima de caída

4. Estructura donde se instala el Securope

Una persona competente comprobará la resistencia de la estructura en relación con las fuerzas transmitidas por los anclajes en caso de caída. Fallprotec pone a disposición un software, aprobado por Apave, que calcula las fuerzas de acuerdo con la configuración particular y el número de usuarios.

Los componentes de la línea Securope *Classic* y *New 2011* soportan *sin deformación permanente* (excluidos los absorbedores para toda la gama y postes en el modelo New 2012) las fuerzas indicadas en la tabla siguiente y presentan un coeficiente de seguridad grado 2. Las fuerzas calculadas por el software deben ser inferiores a las fuerzas permitidas. Si obtiene una fuerza más allá de la permitida debe necesariamente

cambiar uno o más parámetros del cálculo, disminuir el número de usuarios o bien reducir la distancia entre dos puntos.

Nombre componente	Fuerza permitida kN	Fuerza a rotura kN
Anclaje final	18.5	50
Anclaje intermedio	9	18
Cable	18.5	37
Casquillo engastado	18.5	37
Carro	6	15

Tabla 1

Fallprotec ha diseñado diferentes sistemas de fijación para Securope para diferentes tipos de tejados o cubiertas.

- Panel metálico nervado (chapa grecada)
- Panel sándwich
- Cubierta Deck (formada por panel metálico con una cobertura de material aislante de diferentes espesores y recubierto por una membrana de estanqueidad)
- Cubierta de junta alzada
- Cubierta de zinc sobre paneles de madera.
- **Paneles de composites**

Para cada tipo de tejado o cubierta Fallprotec ha diseñado un manual específico con los cálculos y detalles de instalación de los sistemas Securope.

Lista de los manuales y monográficos existentes.

- 1- Securope General (fijación sobre hormigón y estructuras metálicas)
- 2- Securope fijación sobre cubierta nervada (sin aislante térmico)
- 3- Securope fijación sobre cubierta de panel sándwich
- 4- Securope fijación sobre cubierta Deck (con aislante térmico)
- 5- Securope fijación sobre cubierta de junta alzada (tipo Kalzip)

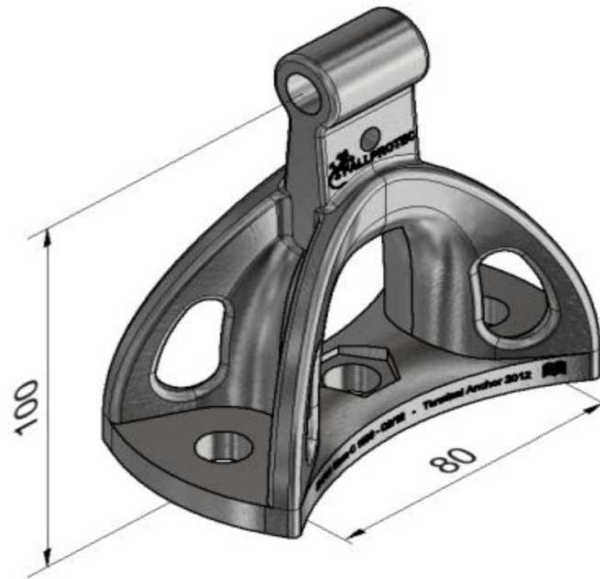
9. Componentes de SECUROPE 2012

9.1. Anclajes finales

Por norma general, los extremos de la línea de vida estarán formados por un anclaje final.

9.1.1. Anclaje final LDV002

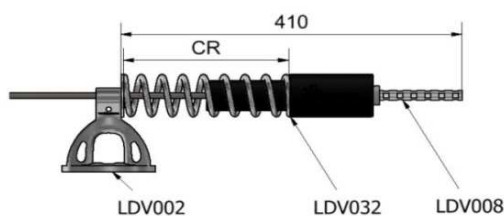
Este anclaje es común y válido para Securope *Classic* y *New2012*. Este anclaje va fijado a la estructura con 2 tornillos M12 o taco químico equivalente. El espacio entre las dos fijaciones es de 80 mm. El anclaje LDV002 también puede ser fijado mediante un único tornillo central siempre que la solicitud de cargas sobre el anclaje final no supere los 12kN, como es el ejemplo de las instalaciones sobre estructuras frágiles o cubiertas metálicas.



Anclaje final LDV002

9.1.2. Absorbedor de energía LDV003 y LDV032

El anclaje final puede estar equipado con un absorbedor de energía que reduce la fuerza transmitida a la estructura en caso de caída. Es imprescindible la utilización de un absorbedor cuando la longitud del cable sea inferior a 20 m o cuando el sistema esté fijado a una estructura frágil o cubierta metálica (**panel nervado, Deck, sándwich, paneles de composite etc...**). El muelle protege a los anclajes de una posible sobretensión en caso de diferencias de temperatura absorbiendo la posible dilatación y contracción del sistema. En la instalación, el muelle debe quedar comprimido 41 mm.



Carga: longitud muelle,
0kg: 200 mm,
50kg: 183 mm,
100kg: 159 mm,
150kg: 141 mm,
200kg: 118 mm,
250kg: 100 mm,
Final del absorbedor

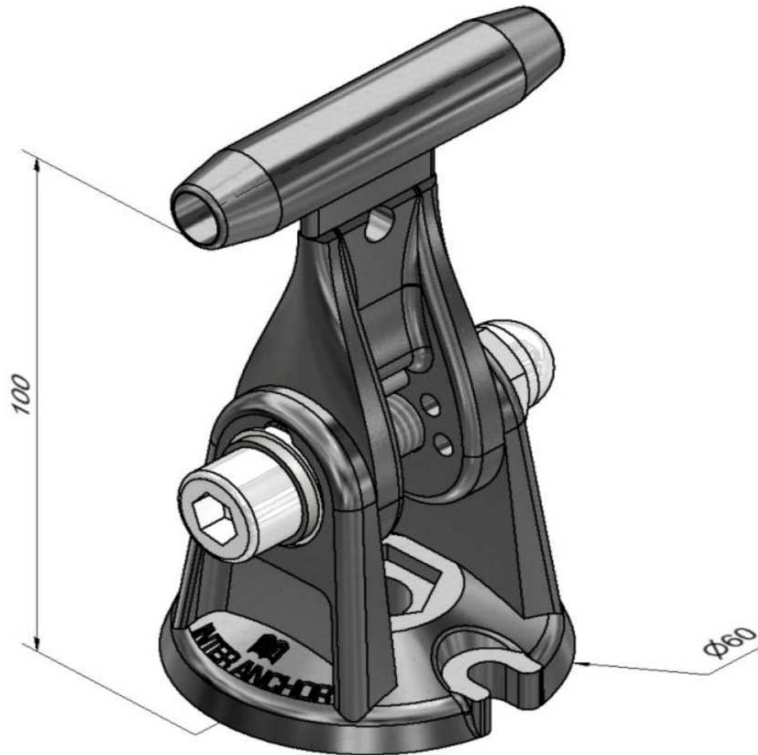
CR

Compresión
0mm
17mm
41mm
59mm
82mm
100mm

Absorbedor de energía en anclaje LDV002

9.3 Anclaje intermedio LDV043

El modelo LDV043 consiste en un soporte con una guía articulada para el cable de 8mm y fijada con un pasador. Si la fuerza que recibe el cable es mayor a 4 kN la guía basculará para reducir la carga recibida por el soporte. *La reactivación del soporte será realizada únicamente por personal autorizado por Fallprotec y será necesaria la sustitución del pasador.*



Anclaje intermedio LDV043

9.3.2 Configuración a suelo

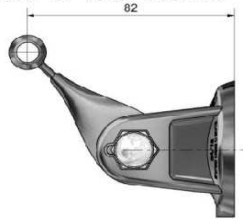
El usuario puede situarse y circular por ambos lados de la línea.



Configuración a suelo

9.3.3 Configuración a muro

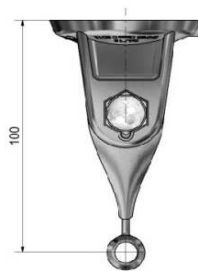
La guía del cable se configura a 45° de la vertical.



Configuración a muro

9.3.4 Configuración a techo

La guía del cable se posiciona en el plano vertical.

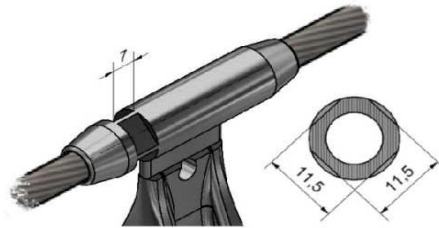


Configuración a techo

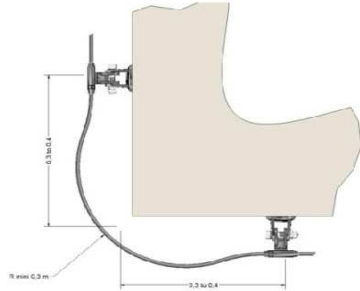
PRECAUCIÓN: el cable y los pernos están en línea con la configuración a suelo, pero tienen una posición especial para configuración a pared y techo. El amplio grado de posiciones que ofrece el anclaje LDV043 permite que pasen a través de él con mucha facilidad todos los carros homologados para el sistema Securope. Esto le hace ideal para su instalación bajo techo.

9.3.5 Configuración para tramos curvados

Dos anclajes intermedios se instalan en las extremidades de los tramos curvados y el cable hace un radio de 0,2 y 0,4m, la curva se mantiene el lugar mediante un engastado en el anclaje intermedio LDV043.



Engastado en LDV043



Curva en muro

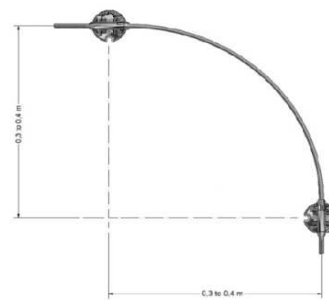
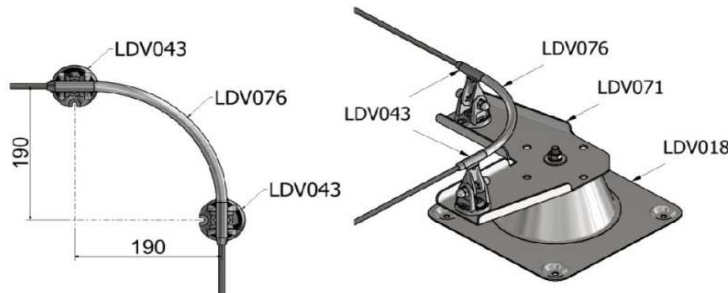


Fig.17. Curva en el suelo

Si la línea de vida se instala en un poste o un multipost, con la chapa LDV071, los casquillos engastados se pueden sustituir por LDV076 que permiten tensar el cable en una única operación en un tiempo relativamente corto. Los anclajes se deben instalar para que hagan un radio de 190 mm. Para una curva de menos de 90°, la guía de cable LDV076 se debe cortar en el momento de instalar.



Montaje de curva en poste y multipost

9.3.6 Anclaje Intermedio LDV083 EVO

El modelo LDV083 EVO consiste en un soporte con una guía fija para el cable de 8mm. El soporte ha sido diseñado para ser instalado únicamente en estructuras resistentes, como son hormigón y acero, a las que puede ir directamente anclado. También puede ser suministrado con el poste especial LDV079 diseñado especialmente para él.

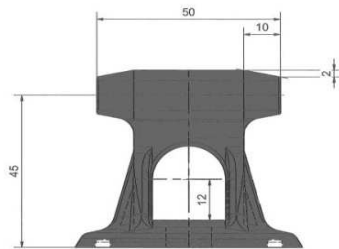


Fig.18. Figura frontal

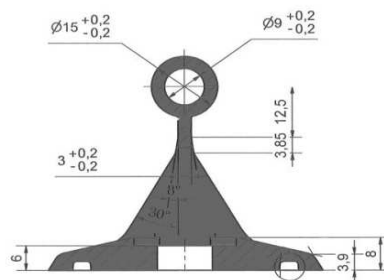


Fig.19. Figura lateral



Fig.20. Figura oblicua

9.4 Casquillos engastados

Se usan cuatro tipos de casquillos para engastar el cable:

9.4.2 Casquillos engastados en anclaje final

En el anclaje final se utilizan dos tipos de casquillos:

Casquillo engastado LDV008 (Fig.18)

Casquillo engastado LDV009 (Fig. 19)

Se deben hacer 6 engastes en el casquillo en una longitud de 100 mm. Es imperativo utilizar la herramienta de engastar recomendada por Fallprotec para garantizar un engaste capaz de soportar 37 kN.

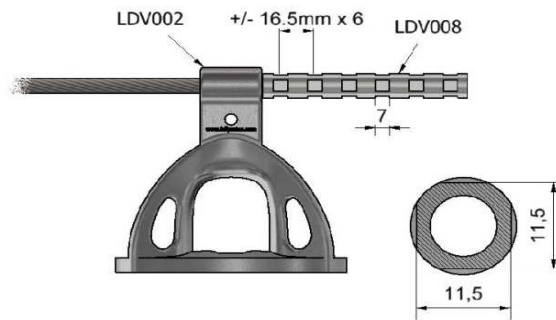


Fig.21.Casquillo engastado LDV008

9.4.3 Casquillo engastado con roscado M10.

Para tensar la línea (después de una caída o durante la instalación), o si un obstáculo no permite montar el LDV008, se usará el casquillo con roscado.

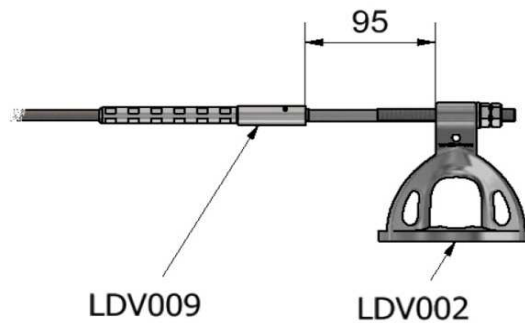
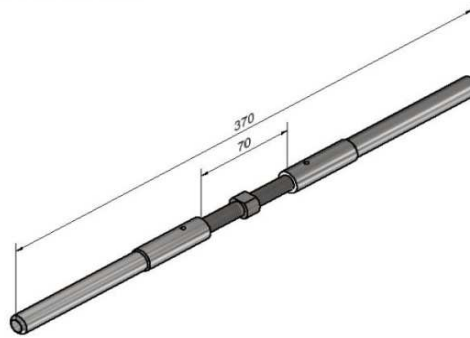


Fig. 22. Casquillo engastado LDV009

9.4.4 Casquillo engastado para línea con tensor

Si la línea de vida hace un círculo cerrado, se utilizará un tensor LDV038 con dos machos invertidos para fijar los dos extremos.



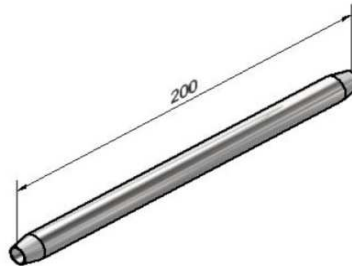
LDV038 tensor

ATENCIÓN !

Un taladro se mecaniza en las dos partes hembra para asegurar que el macho roscado está suficientemente insertado. El carro atraviesa el tensor sin tener que remover la línea. Las partes hembras se deben engastar.

9.4.5 Casquillo engastado para unión

Si fuese necesario conectar dos extremos de cable, se puede utilizar el casquillo engastado LDV010. Requiere 12 engastes.



LDV010 casquillo de unión

ATENCIÓN !

Asegúrese que los dos extremos del cable han sido insertados más de 100m. Utilice una cinta adhesiva para controlar la longitud del cable que está dentro del casquillo.

9.6 Placa de información

Una placa de información deberá colocarse próxima a la línea de vida.

Tel : +352 26 55 09 30 • Fax : +352 26 55 09 30 55
www.fallprotec.com



FALLPROTEC
Height Safety Products



CAUTION
BEYOND THIS AREA
WEARING A HARNESS AND SECURED BY
A LIFELINE ARE MANDATORY

SECUROPE 2012




EN795-C : 2012
class C



• Staff has received preliminary training covering the use of protective equipment against falls, the lifeline Securope and rescue equipment.
 • The number of people who can be attached simultaneously on the line is specified below.
 • Users must wear a full body harness attached to the lifeline via a lanyard equipped with a shock absorber.
 • Before use, make sure there are no obstacles reducing the headroom below the walkway. The free space is shown below.
 • A rescue plan has to be put in place which allows the rescue of a user who has fallen in less than 15 minutes.
 • The lifeline Securope must be inspected by a competent person once a year and after stopping a fall

Air draft :

Name of project :

last visit :

Number of users :

Date of commissioning :

Date of next visit :

SECUROPE 2012 debe tener instalada en proximidad ésta placa con la información del dispositivo. (Placa de plástico con tinta resistente a UV)

- El estándar y fecha de aplicación del estándar: EN795-C: 2012 Classe C
 - Un icono indicando que es necesario leer el manual antes de utilizar la línea de vida.
 - Un icono indicando que es obligatorio utilizar el absorbedor de energía.
 - Una anotación indicando el número máximo de usuarios: 1 / 2 / 3 / 4
 - Una anotación relacionada con los requerimientos de distancia de caída libre.
 - Nombre de fabricante: Fallprotec
 - Modelo: Securope 2012
 - Fecha de instalación
 - Fecha de última visita.
 - Fecha de próxima visita.

9.7 El carro

9.7.2 Carro extraíble

Grabado muestra:
Marca del fabricante: Fallprotec
Nº de lote de fabricación MM/AA (Mes/Año)
Uso: todas configuraciones menos inclinada



Fig. 25. Carro LDV001

9.7.3 Carro cautivo

Grabado muestra:
Marca del Fabricante: Fallprotec
Nº del estándar: EN795 Clase C
Logo indicando leer el manual de uso.
Nº de lote de fabricación MM/AA (Mes/Año)
Uso: todas configuraciones menos inclinada



Fig. 26. LDV060 Carro cautivo

9.7.4 Carro Anti caída ZIP

Grabado muestra:
Marca del Fabricante: Fallprotec
Logo indicando leer el manual de uso.
Angulo de la línea y el carro.
Nº de lote de fabricación MM/AA (Mes/Año)
Uso: Plano inclinados > 15º



Fig. 27. LDV075 Anti Caída ZIP

9.7.5 Carro tread Securop

Grabado muestra:
- Marca del Fabricante: Fallprotec
El número estándar BS EN795 Clase: 2012C
Para un solo usuario ó 100 Kg
Logo indicando leer el manual de uso.
Nº de lote de fabricación MM/AA (Mes/Año)
Uso: Horizontal a techo con conexión larga



Fig. 28. LDV093 Carro tread Securop

9 Instalación del cable

9.2 Posicionamiento del cable

El cable viene de fábrica pre cortado con la longitud necesaria más 1 metro. Un extremo se debe unir a un absorbedor de energía con uncasquillo engastado de 100 mm. Ver Fig. 15. Después se debe introducir el cable por los anclajes intermedios hasta el otro extremo. Se recomienda utilizar un casquillo engastado con roscado LDV009 para fijar el cable al extremo final para poder retensar el cable.

9.3 Tensar el cable

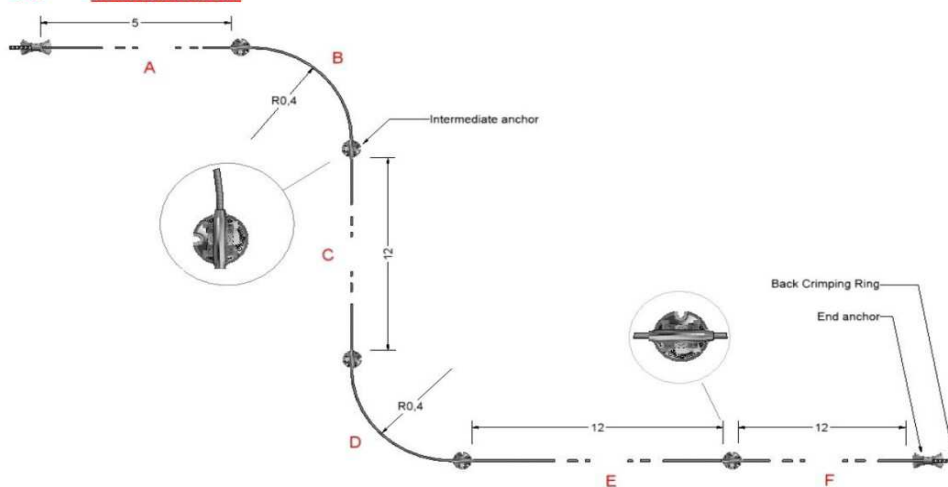


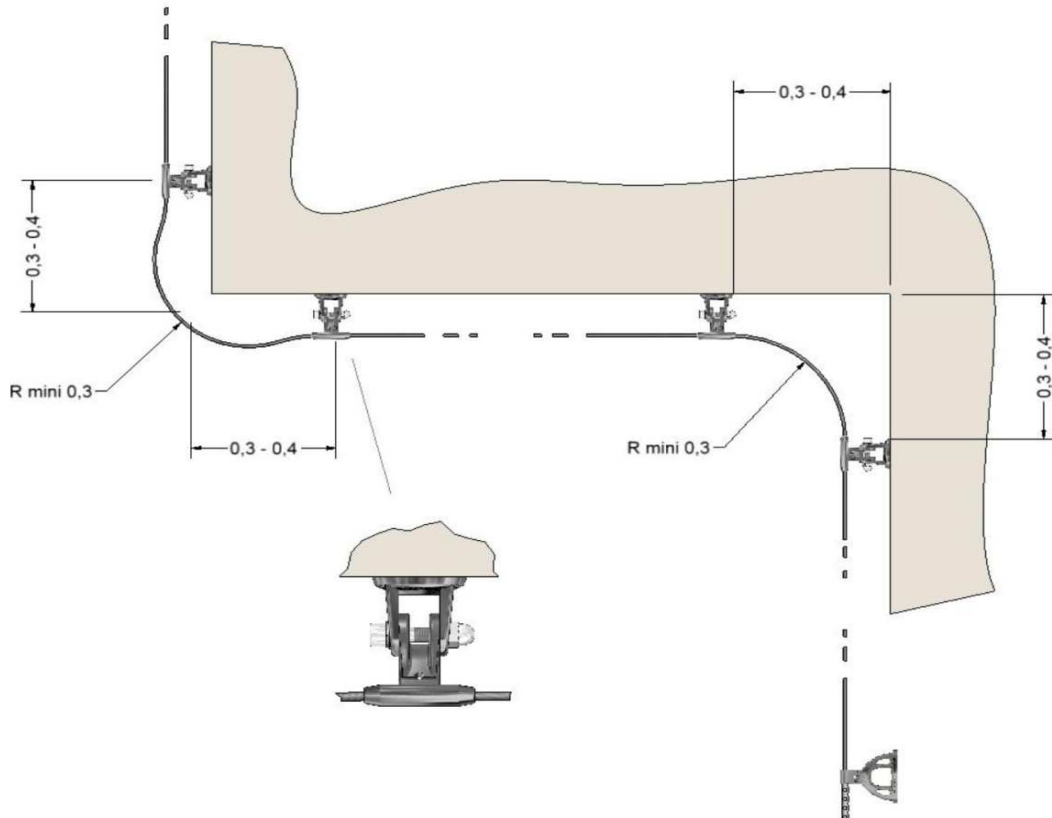
Fig. 29. SECUROPE en el suelo.

Véase Fig. 29 de ejemplo

- Trace la curva "B" y engaste directo en LDV043 sino se usa la guía LDV076.
- Tensado de sección "A". Utilice la herramienta para tensar en el extremo del cable, tensiónelo y engástelo con un casquillo de 100 mm.
- Tensado sección "C". La herramienta de tensar se coloca en el anclaje intermedio « C - D » para tensar y engastar el cable en el anclaje LDV043.
- Curva "D". Engaste el Segundo anclaje LDV043.
- Si el tramo recto después de la curva hace más de 12 m, es necesario engastar los dos lados del anclaje LDV043 siguiendo la curva "E" y "F"; para evitar mucha tensión en los anclaje del la curva.
- Tensado de la sección"E". La herramienta de tensión se fija en el anclaje final para tensar el cable como máximo a 1 kN y para engastarlo con un casquillo de 100 mm.
- Si la sección "E" - "F" hace más de 50 es necesario engastar ambos lados de LDV043 cada 50m.

ATENCIÓN

Al tensar el cable en un tramo recto, agite el cable para que se estire correctamente entre los anclajes intermedios. Poner aceite en el cable puede ayudar al correcto deslizamiento durante la instalación.



Securope en un muro.

4.5 Fijación sobre cubiertas tipo cold deck

4.5.1 Introducción

Fallprotec ha desarrollado un conjunto de fijaciones para los anclajes intermedios y finales sobre cubiertas tipo cold deck.

La cubierta cold deck consiste en planchas de metal corrugado fijadas sobre correas. Si la chapa es metálica y la fijación mecánica es segura, entonces es posible fijar directamente la línea de vida Securope sobre este tipo de cubierta.

Han sido realizadas una gran cantidad de pruebas con varios tipos de chapas de metal donde la fuerza de extracción en una chapa de 0,63 mm estaba por encima de los 22 Kn para el anclaje final y de 12Kn para el anclaje intermedio; (consultar ensayo de NORISKO aptdo. 4.4.5.) El coeficiente de seguridad contra la rotura es mayor de 2.

El conjunto de la fijación está compuesto de:

- El punto de anclaje final o intermedio.
- La placa ondulada en acero inoxidable, un modelo para el punto final o punto de anclaje, y otro modelo para el anclaje intermedio.
- 16 o 8 tornillos, según el modelo de placa.
- Cinta de sellado.

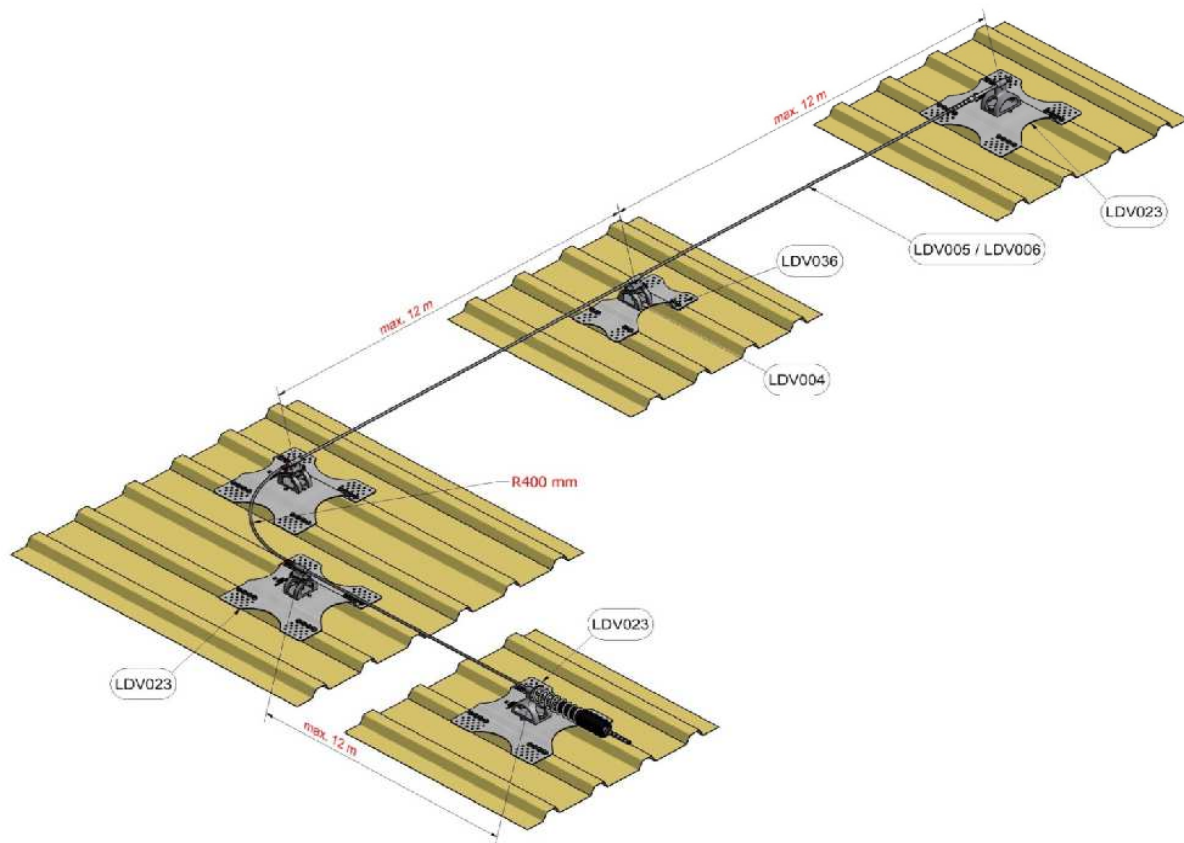


Fig. 7. Configuración estándar: Securope sobre Cold Deck

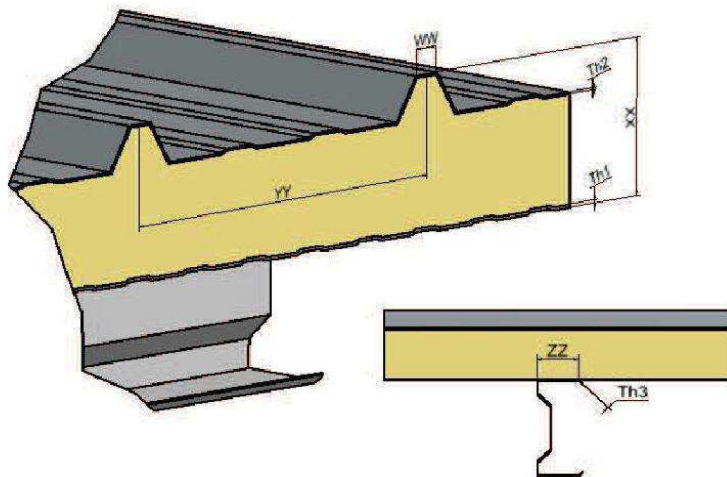


Fig. 1. Panel sándwich y correa laminada en frío.

6. Sistema de fijación

Los sistemas de fijación incluyen:

- Fijación de la placa
- Pasta o cinta de sellado
- Tornillería autoperforante.

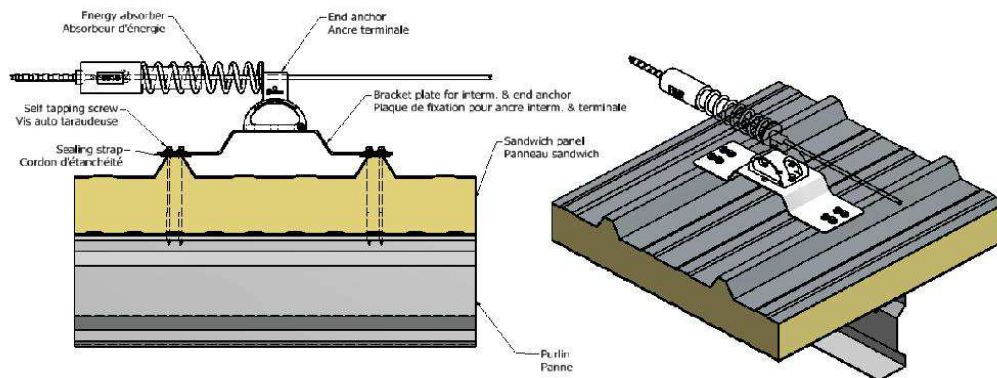
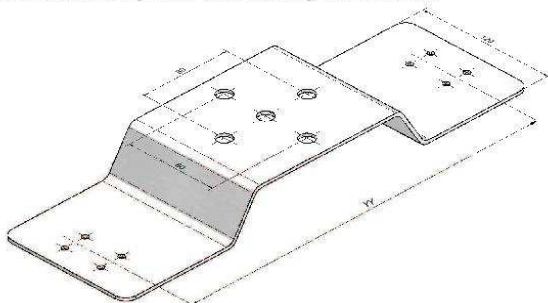


Fig. 2. Principal

6.1. Placa de fijación

Es una placa de acero plegado de 3 mm de espesor que distribuye las fuerzas sobre el panel sándwich y sobre las correas. Las dimensiones de la placa y su número de agujeros depende de las dimensiones características del panel sándwich y las correas.



Ejemplo de placa de fijación de los anclajes

6.2. Tornillería autoperforante

Los tornillos autoperforantes Drillnox 3T, SXC y SCXW han sido desarrollados para la sujeción de paneles sándwich. Están fabricados en acero inoxidable.

El modelo Drillnox3T está diseñado para la fijación sobre la chapa exterior del panel; el tornillo tiene una cabeza con diámetro de 5 mm y una longitud de 25 mm.



Fig. 3. Tornillos Drillnox 3T



Fig. 4. Tornillo SXC

Los tornillos SXC y SCXW tienen diámetro de 6,5 mm un roscado desde la punta con diámetro de 5,5 mm y una longitud KL. La doble anilla asegura las 2 chapas y evita cualquier deformación bajo el peso de una persona.

La cabeza del tornillo es hexagonal de 8 mm. La punta del tornillo es una aleación de acero con una dureza capaz de perforar una chapa de acero de hasta 14 mm.

Bajo la cabeza encontramos una anilla de acero inoxidable de 19 mm con impermeabilización de EPDM que asegura el sellado.

Los modelos de tornillos autoperforantes que deben ser fijados en las correas dependerán de la tipología de las mismas.

Fijación sobre chapa exterior	Tipo de tornillo	Longitud
Esesor de la chapa exterior ≥ 0.63 mm	Drillnox 3T	Lg = 25 mm
Fijación sobre las correas	Tipo de tornillo	Longitud Lg mm
Perfil laminado en frío entre 0,75 y 5 mm	SXC 5 x Lg	Lg = XX + Th3 + 15 $0,75 \leq Th3 \leq 5$ mm
Perfil laminado en caliente entre 6 y 14 mm	SXC 14 x Lg	Lg = XX + Th3 + 15 $6 \leq Th3 \leq 14$ mm
Madera	SXCW x Lg	Lg = XX + Th3 + 15 $25 \leq Th3 \leq 75$ mm

Tabla 3

Los tornillos autoperforantes SXC5 se fijan sobre perfil laminado en frío (Correa) con un espesor de entre 0.75 y 5 mm.

Los tornillos autoperforantes SXC14 se fijan sobre perfil laminado en caliente (Viga) con un espesor entre 6 y 14 mm.

Los tornillos autoperforantes SXCW se fijan sobre láminas de madera o viga de madera maciza, con un espesor de entre 25 y 75 mm, un espesor inferior a 25 mm de la correa es insuficiente. Más allá de los 75 mm se considera que la longitud del tornillo es suficiente.

Para calcular, Fallprotec usa la Tabla 4, que determina el número de tornillos autoperforantes necesarios para realizar las fijaciones del sistema.

En general no es necesaria pre-agujerear sobre la madera, aluminio o acero por encima de los 3 mm de espesor.

Material de las correas	Esesor de las 2 chapas del panel o las correas mm	Dia. Pre-agujereado mm	Fuerza de rotura N
Aleación aluminio	2	4,5	2640
	3	4,5	3400
Acero St 37	0,75	4,5	1091
	1,00	4,5	2290
	1,50	4,5	2745
	1,75	5	4070
	2,00	5	5400
	2,50	5	7920
	3,00	5	9750
	Implantación mm		
Madera	25	5	2320
	30	5	3360
	40	5	4170
	50	5	5720
	75	5	7800
Resistencia a la extracción del tornillo			16000 N
Fuerza de rotura del tornillo			12000 N

Tabla 4

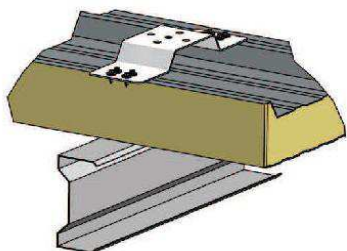


Fig. 5. Fijación en la chapa exterior del Drillnox 3T

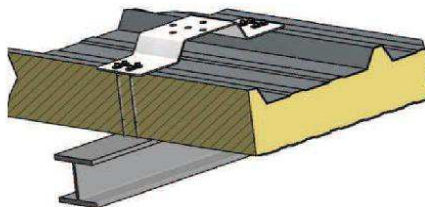


Fig. 6. Fijación en el perfil caliente tornillo SXC14

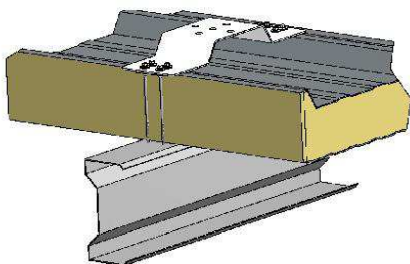


Fig. 7. Perfil de fijación chapa laminada en frío SXC5

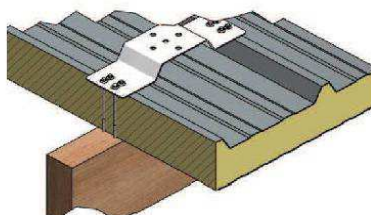


Fig. 8. Fijación en madera SXCW

6.3. Pasta de sellado : SIKAFLEX Pro 2 HP

El producto usado para asegurar el sellado puede ser un mono-componente de masilla elástica, de gran elasticidad. Esto es particularmente interesante para la mayoría de llemas en exterior y en áreas urbanas. La bomba tiene una capacidad de 600 ml.

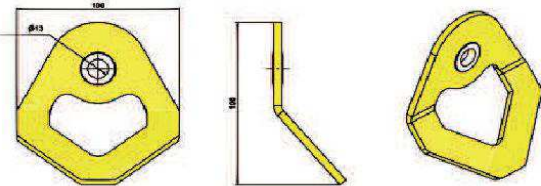


Fig. 9. Bomba y pasta de sellado

YELLOW ANCHOR EYE
ANKERPUNKT GELB
PUNTO DE ANCLAJE DE ALTA VISIBILIDAD

Descripción:

Anclaje indicado para instalar en edificios, estructuras y maquinaria de forma permanente. Color de alta visibilidad para una rápida localización. Suministrado con 2 arandelas Din 9021 de 12mm y un casquillo de nylon permiten la rotación de 360° una vez instalado mediante un tornillo M12. El anclaje siempre queda orientado en la dirección de la solicitud de carga por parte del usuario, consiguiendo así un funcionamiento óptimo.



Especificaciones técnicas:

Manual de usuario e instalación adjuntos.

Material: Chapa de acero doblada y la pieza del eje de POM(PolyOxyMethylene) Delrin.

KN 17 KN
MM >35 MM

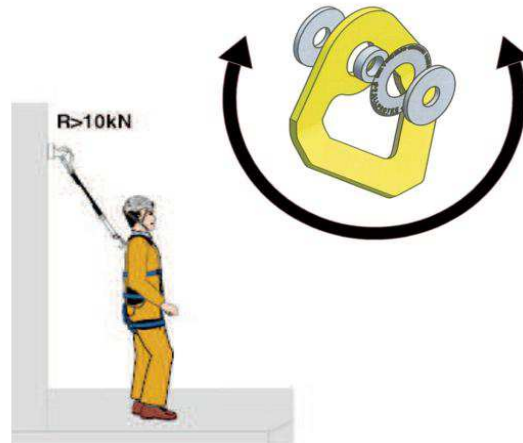
Ø 13 mm

kg 0,28 Kg

En conformidad con EN 795 CLASE A1

FABRICADO EN UE 

Prueba certificada n°AT5146195 



Código N°	Longitud	Disponibilidad
LDV 029	100 x 108 mm	Disponible en existencia



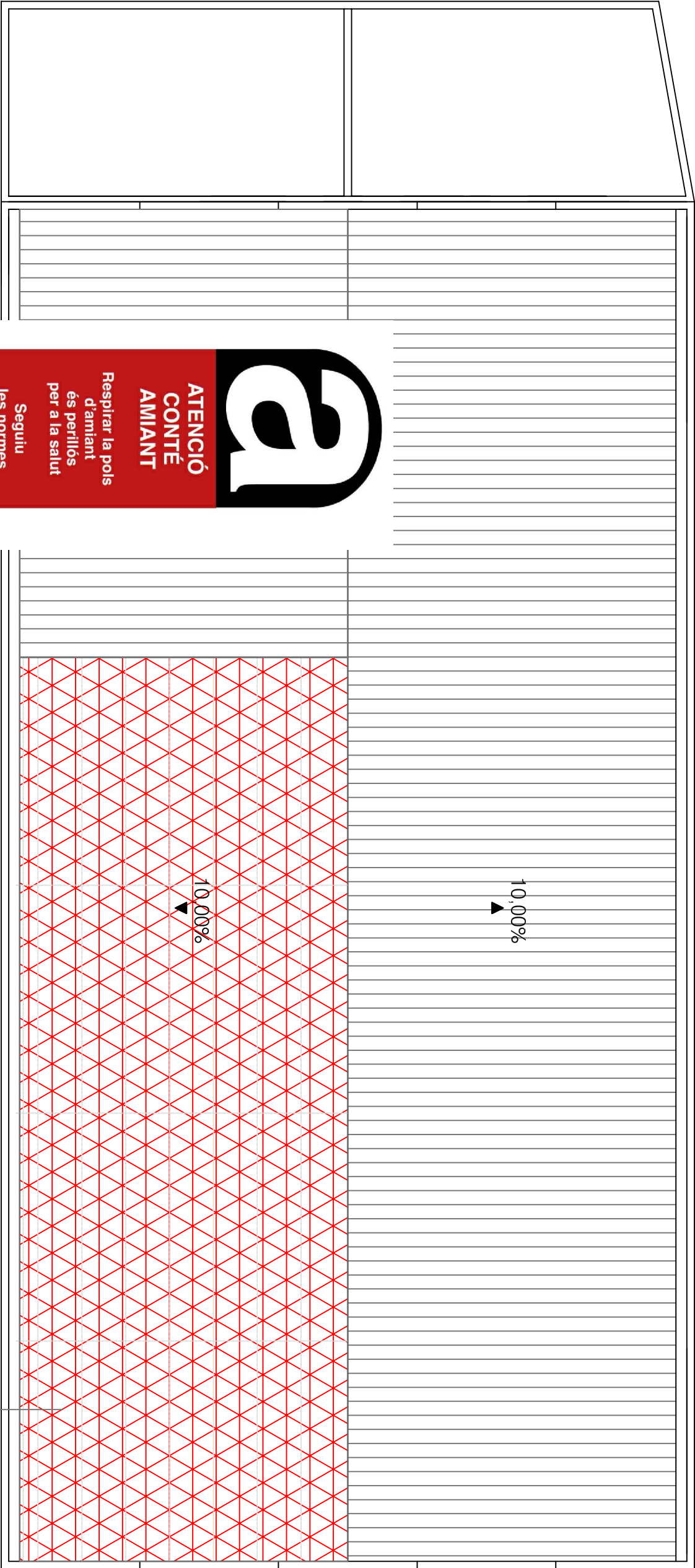
Para instalaciones asegurarse que la calidad del concreto debe ser como mínimo 250 MPa. El instalador debe comprobar que la estructura resiste 6 KN de fuerza. Solo un (1) usuario puede conectarse a este anclaje, y el rango de trabajo tiene que ser por debajo de los 2 m.

Fallprotec S.A. 43-45, ZA Op Zaemer. L-4959 Bascharage. Luxembourg. T: +352 26 55 09 30, F: +352 26 55 09 30 55, marketing@fallprotec.com

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOLS

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE
FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE
80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL
C/Eixarts 8, Ulldemolins**



PLANTA COBERTA
FIBROCIMENT

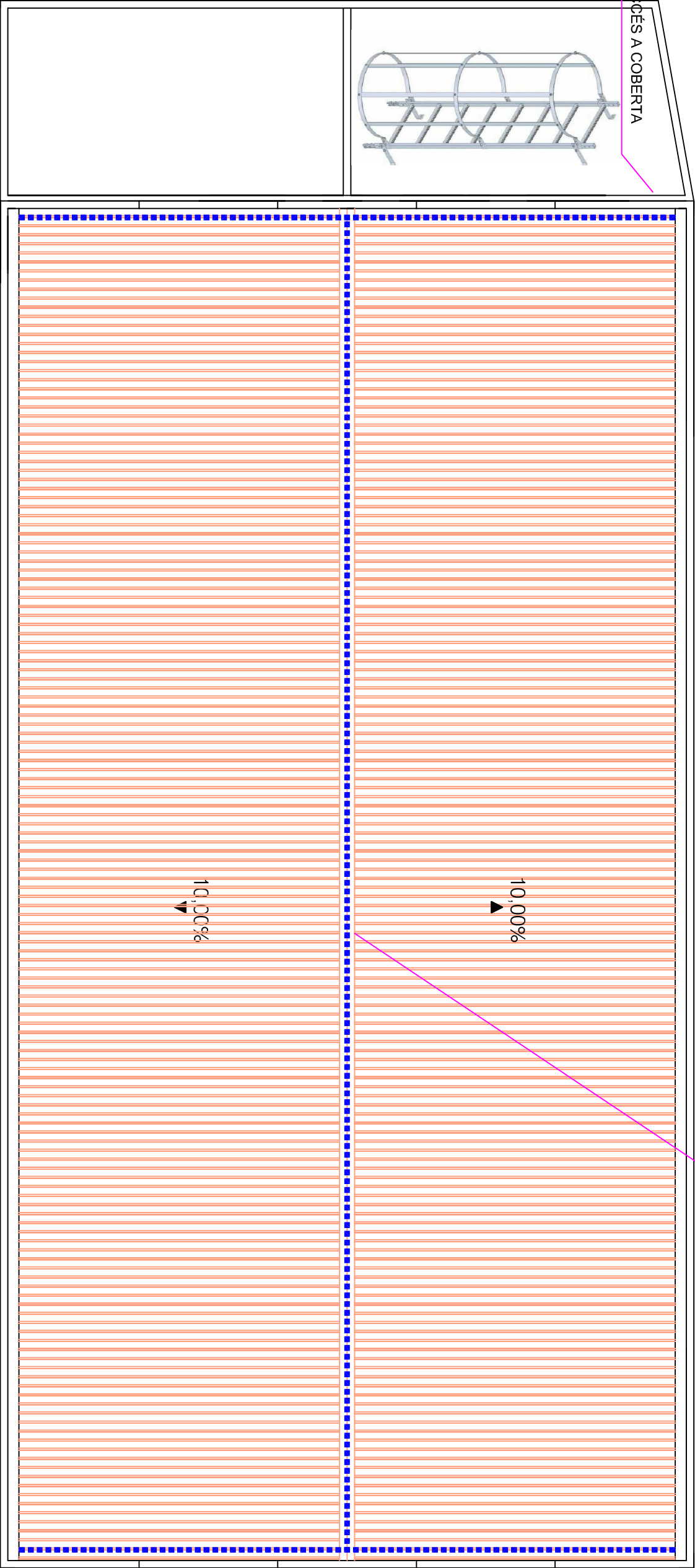


EPIS SEGONS PLA DESAMIANTAT -RD 396/2006

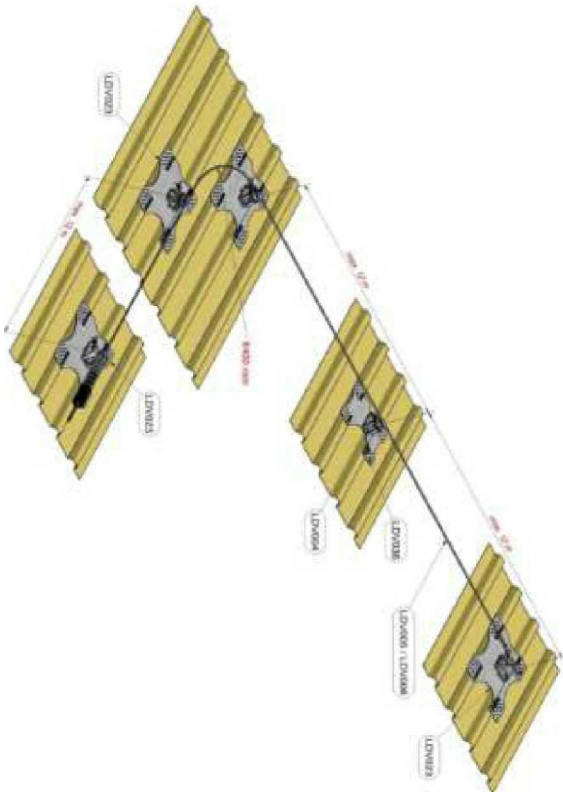


EPIS TTREBALLS EN ALÇADA
ANCLATGE A MITJANS DELAVACIÓ EXTERNS O LINIA DE VIDA TEMPORAL
XARXA SEURETAT TIPUS S

LÍNIA DE VIDA PERMANENT (EN 795 TIPUS C)



EPIS TTREBALLS EN ALÇADA AMB ANCLATGE A LINIA DE VIDA PERMANENT



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE
FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE
80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL
C/Eixarts 8, Ulldemolins**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Presupuesto: SEGURIDAD Y SALUD- LOTE 1

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (3)	Importe (3)
1.1	U	Redacción y tramitación del plan de seguridad y salud de la obra y plan de desamiantado.	1,000	407,19	407,19
1.6	m²	Sistema S de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de polipropileno de alta tenacidad, anudada, de color naranja, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 501 y 1000 m². Incluso cuerda de unión de polipropileno y ganchos de acero galvanizado para fijar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado. Incluye montaje y desmontaje.	635,000	11,33	7.194,55
1.7	m	Línea de vida horizontal Securope de Fallprotec o equivalente a justificar conforme a la norma EN795C y CEN/TS16415, de cable de acero D8mm INOX316, compuesta de anclajes terminales e intermedios tipo NEO de acero inoxidable AISI 316, fijaciones a panel de cubierta INOX304, tensores; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte. Totalmente acabada y certificada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	72,000	72,44	5.215,68
1.8	U	Cartel PVC de señalización de riesgo combinado de 100 x 70 cm	1,000	23,00	23,00
1.9	U	Extintor de polvo polivalente 10 Kg, incluso soporte, y colocación	1,000	68,10	68,10
1.10	U	Botiquín de obra instalado, con contenidos mínimos obligatorios	1,000	92,98	92,98
1.11	m	Cinta plástica de balizamiento, rojo/blanco, incluso colocación, sujeto a elementos existentes y desmontaje	100,000	0,83	83,00
1.12	U	Escalera de acceso aluminio extensible con base estabilizadora EN-131	1,000	96,00	96,00
Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS:					13.180,50

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (3)	Importe (3)
2.2	U	Gafas panorámicas y ergonómicas contra impactos y antipolvo EN-166	3,000	14,63	43,89
2.3	U	Mascarilla protección respiratoria FFP3 EN-149	10,000	5,36	53,60
2.7	U	Mono de trabajo de un solo uso, tipo 5/6 EN13034 - EN ISO 13982, con p.p. polainas de protección del calzado.	10,000	23,19	231,90
2.9	U	Peto reflectante de seguridad personal EN-471	3,000	12,01	36,03
2.11	U	Par de guantes cuero flor para protección mecánica EN-388	3,000	6,24	18,72
2.12	U	Par de guantes de nitrilo protección química EN-374	3,000	4,73	14,19
2.14	U	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, antideslizante. EN-20345	3,000	47,97	143,91
2.15	U	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, clase B EN795 de cinta de poliéster, de 20 m de longitud, para asegurar hasta dos operarios, compuesta por: - 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 50 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico. - 1 cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 20 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos	1,000	300,00	300,00
2.16	Ud	Sistema anticaídas para disposición en obra y posterior uso municipal, compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cinta de longitud regulable como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, un caso ccon barboquejo y protector de barbilla EN397 y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,000	878,78	1.757,56
Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES:					2.599,80

Presupuesto de ejecución material

	Importe (3)
1 PROTECCIONES COLECTIVAS	13.180,50
2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.599,80
Total	15.780,30

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de QUINCE MIL SETECIENTOS OCHENTA 3 CON TREINTA CENT_3.

Ulldemolins, julio 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marquès

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Proyecto: SEGURIDAD Y SALUD- LOTE 1

Capítulo	Importe
1 PROTECCIONES COLECTIVAS	13.180,50
2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	2.599,80
Presupuesto de ejecución material	15.780,30
13% de gastos generales	2.051,44
6% de beneficio industrial	946,82
Suma	18.778,56
21% IVA	3.943,50
Presupuesto de ejecución por contrata	22.722,06

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTIDOS MIL SETECIENTOS VEINTIDOS 3 CON SEIS CENT_3.

Ulldemolins, julio 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marquès

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7999AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Presupuesto: SEGURIDAD Y SALUD- LOTE 2

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (3)	Importe (3)
1.1	U	Redacción y tramitación del plan de seguridad y salud de la obra	1,000	101,89	101,89
1.8	U	Cartel PVC de señalización de riesgo combinado de 100 x 70 cm	1,000	21,00	21,00
1.9	U	Extintor de polvo polivalente 10 Kg, incluso soporte, y colocación	1,000	68,10	68,10
1.10	U	Botiquín de obra instalado, con contenidos mínimos obligatorios	1,000	92,98	92,98
1.11	m	Cinta plástica de balizamiento, rojo/blanco, incluso colocación, sujeto a elementos existentes y desmontaje	10,000	0,83	8,30
1.12	U	Escalera de acceso aluminio extensible con base estabilizadora EN-131	1,000	96,00	96,00
Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES COLECTIVAS:					388,27

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (3)	Importe (3)
2.2	U	Gafas panorámicas y ergonómicas contra impactos y antipolvo EN-166	3,000	14,63	43,89
2.9	U	Peto reflectante de seguridad personal EN-471	3,000	12,01	36,03
2.11	U	Par de guantes cuero flor para protección mecánica EN-388	3,000	6,24	18,72
2.12	U	Par de guantes aislantes para trabajos eléctricos EN-60903	3,000	4,73	14,19
2.15	U	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, antideslizante. EN-20345	3,000	47,97	143,91
Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES INDIVIDUALES:					256,74

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Presupuesto de ejecución material

	Importe (3)
1 PROTECCIONES COLECTIVAS	388,27
2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	256,74
Total	645,01

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO 3 CON UN CENT_3.

Ulldemolins, julio 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marquès

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Capítulo	Importe
1 PROTECCIONES COLECTIVAS	388,27
2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	256,74
Presupuesto de ejecución material	645,01
13% de gastos generales	83,85
6% de beneficio industrial	38,70
Suma	767,56
21% IVA	161,19
Presupuesto de ejecución por contrata	928,75

Asciede el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de NOVECIENTOS VEINTIOCHO 3 CON SETENTA Y CINCO CENT_3.

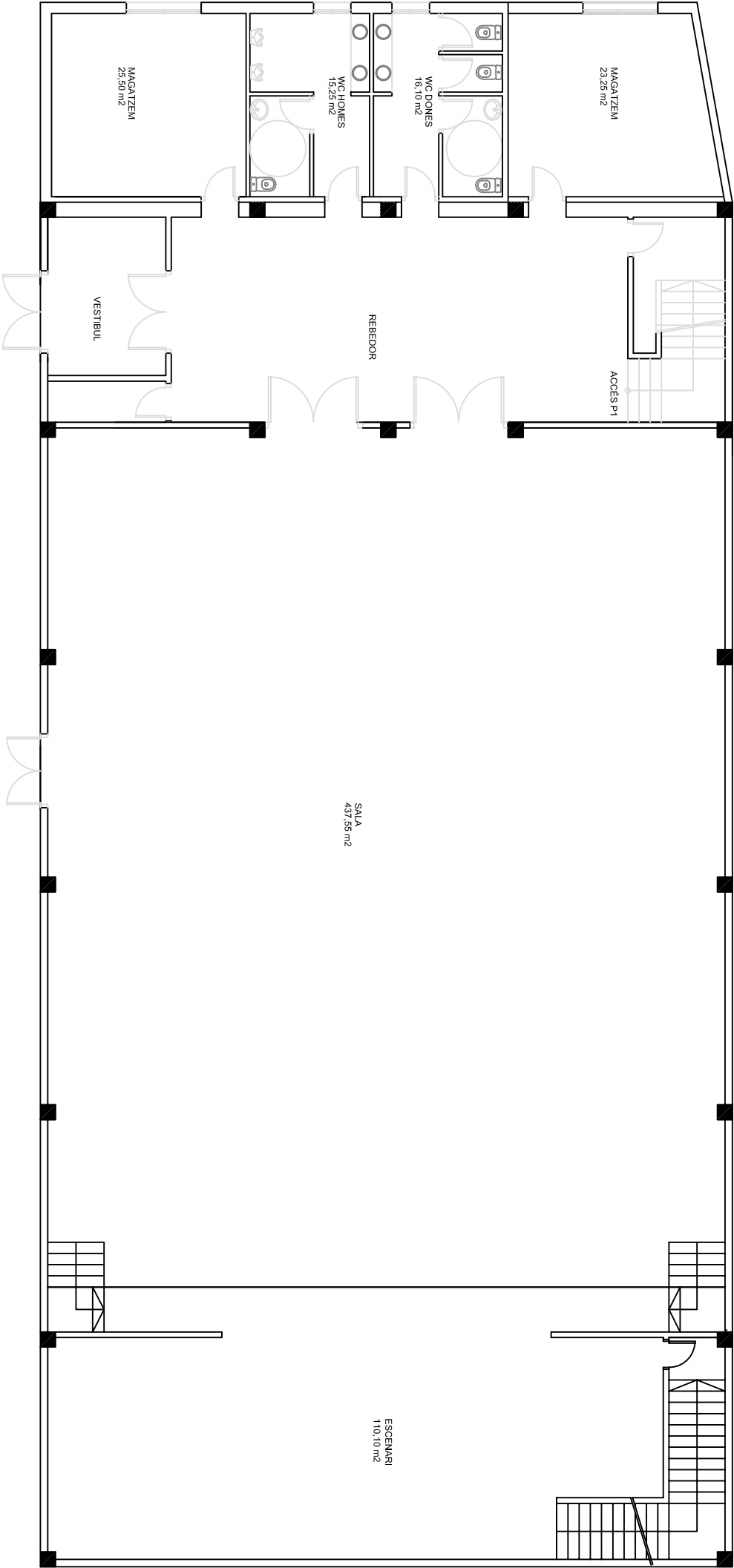
Ulldemolins, julio 2024
 EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marquès

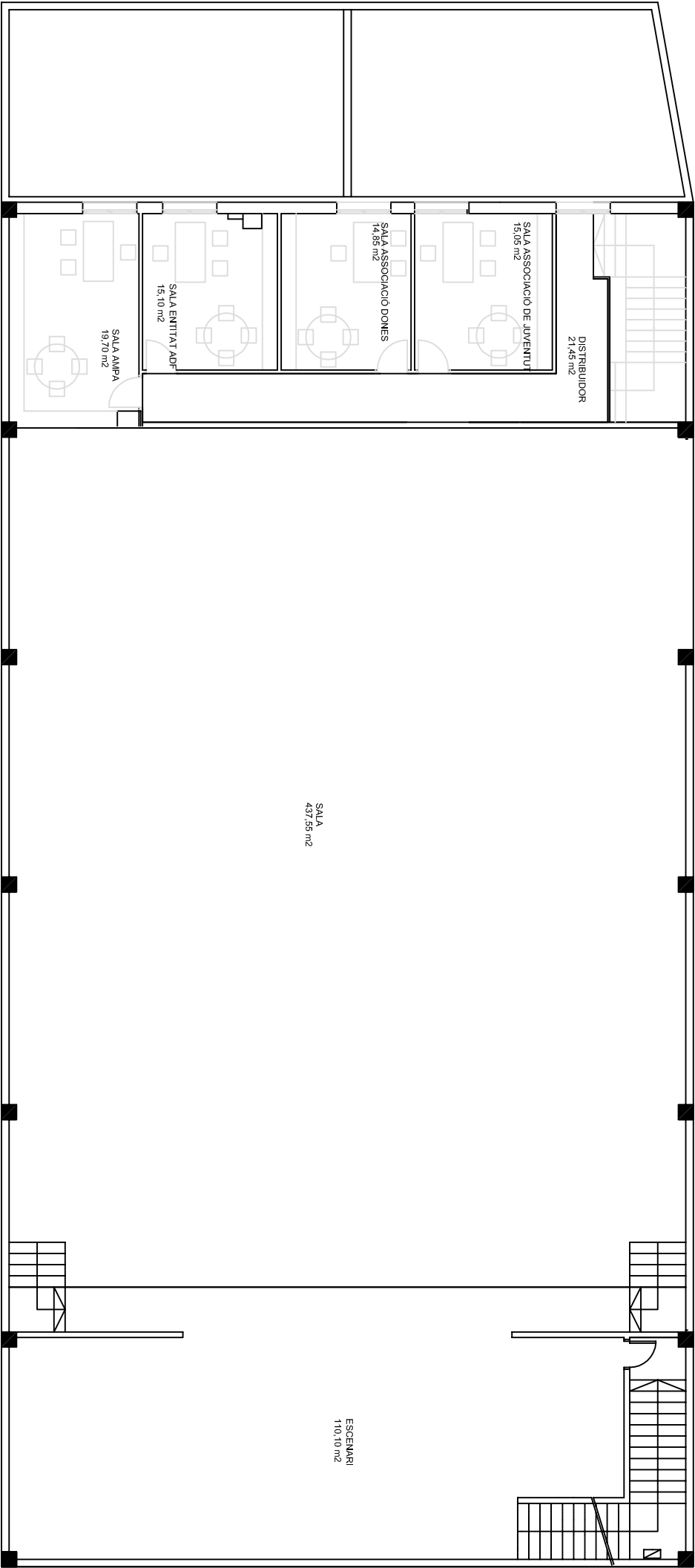
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7999AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

PLÀNOLS

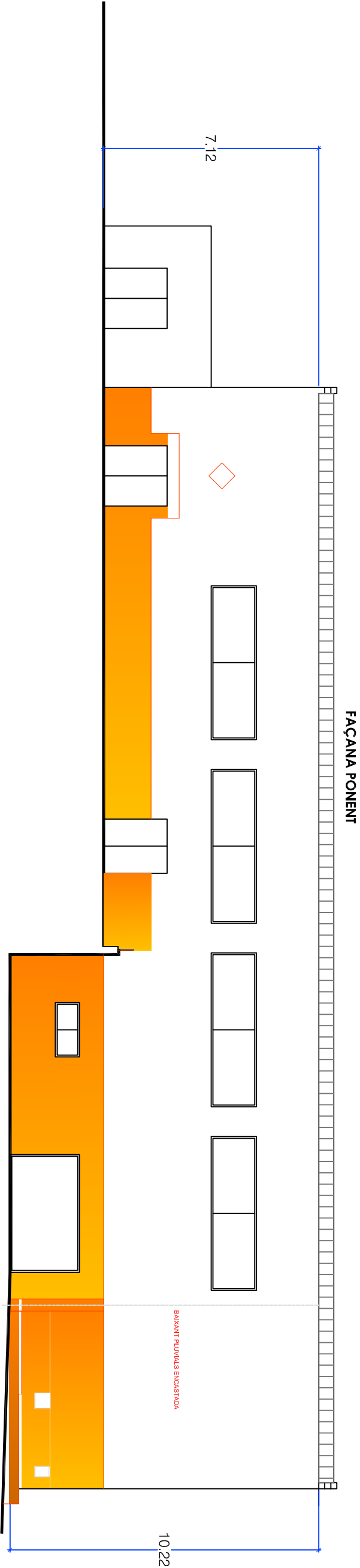
**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE
FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE
80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL
C/Eixarts 8, Ulldemolins**



PLANTA BAIXA



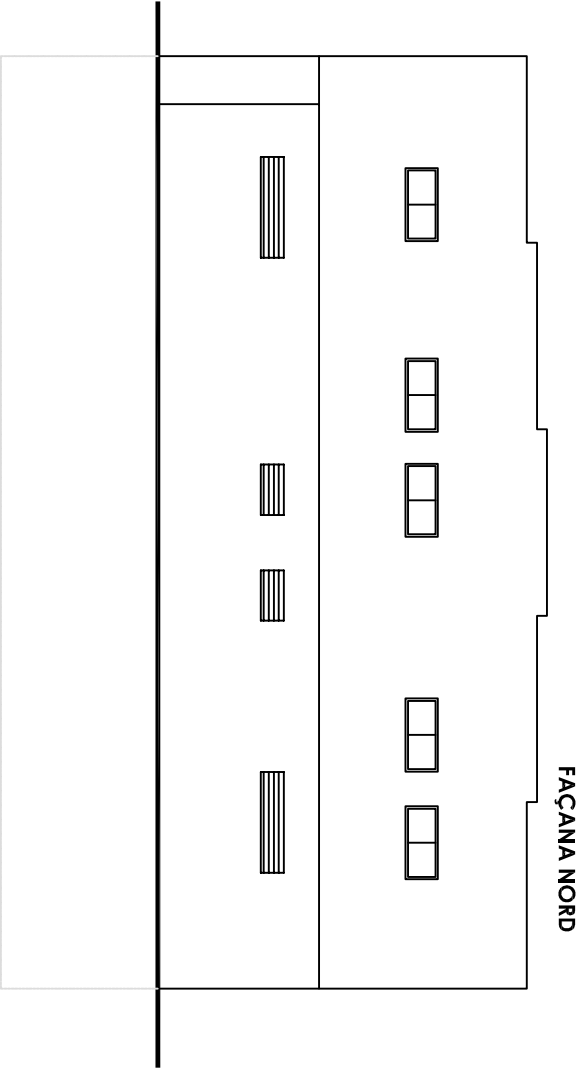
PLANTA PIS
"HOTEL D'ENTITATS"



FAÇANA PONENT / VISTA 1



FAÇANA PONENT / VISTA 2

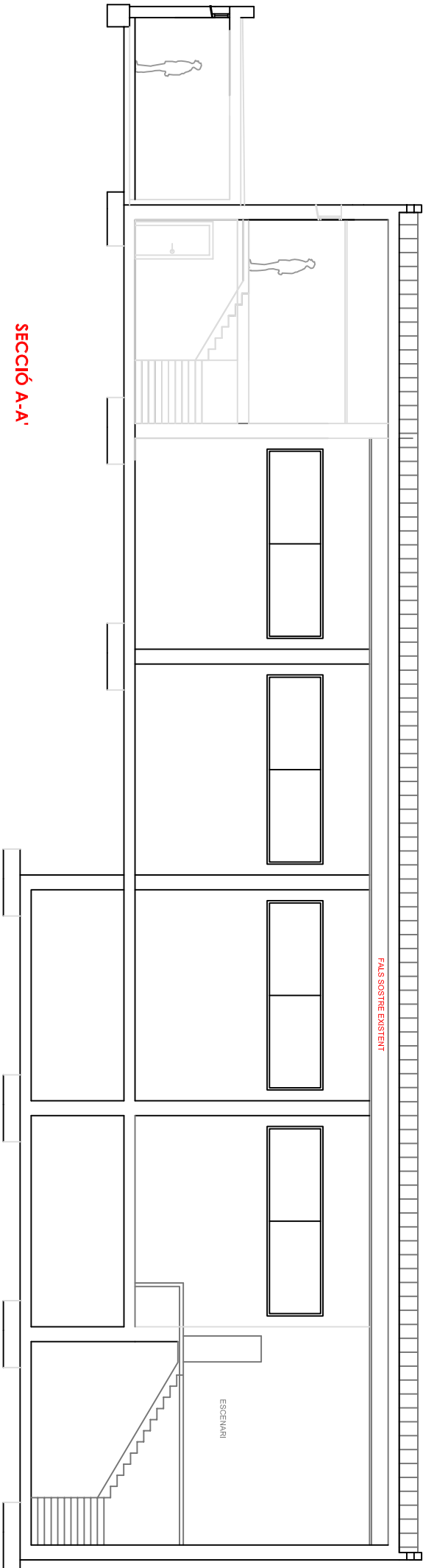
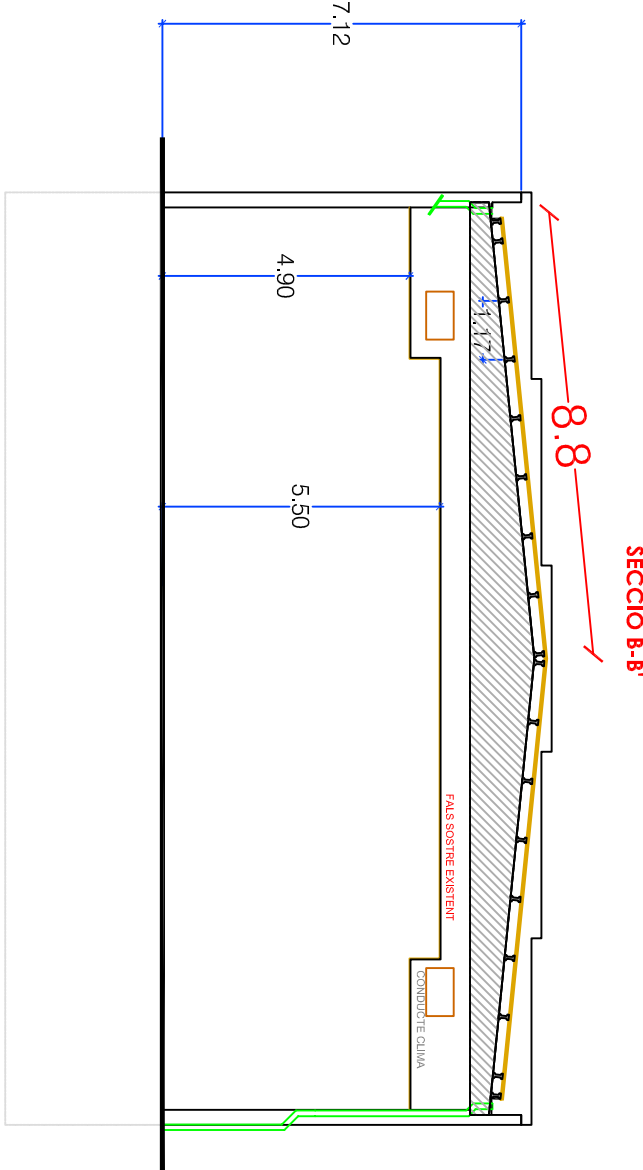
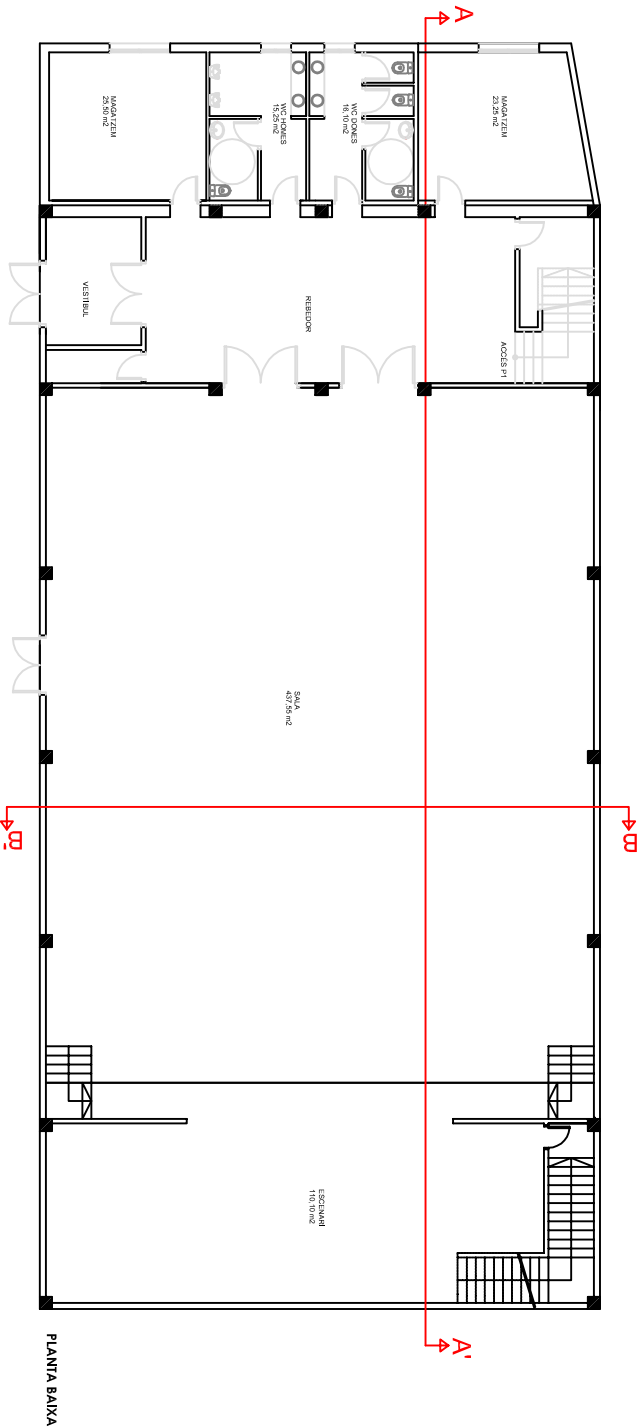


FAÇANA NORD



FAÇANA LLEVANT





INTERIOR / VISTA 1



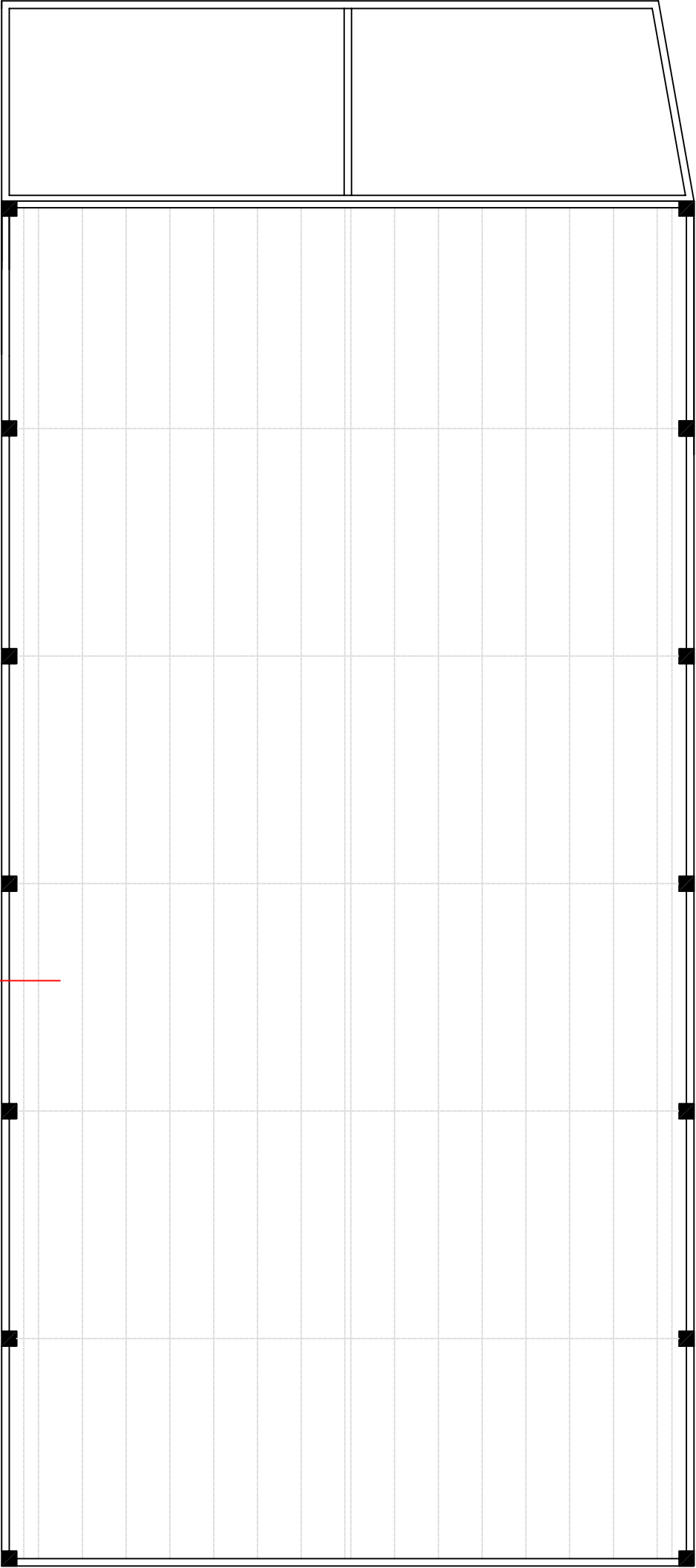
INTERIOR / VISTA 2





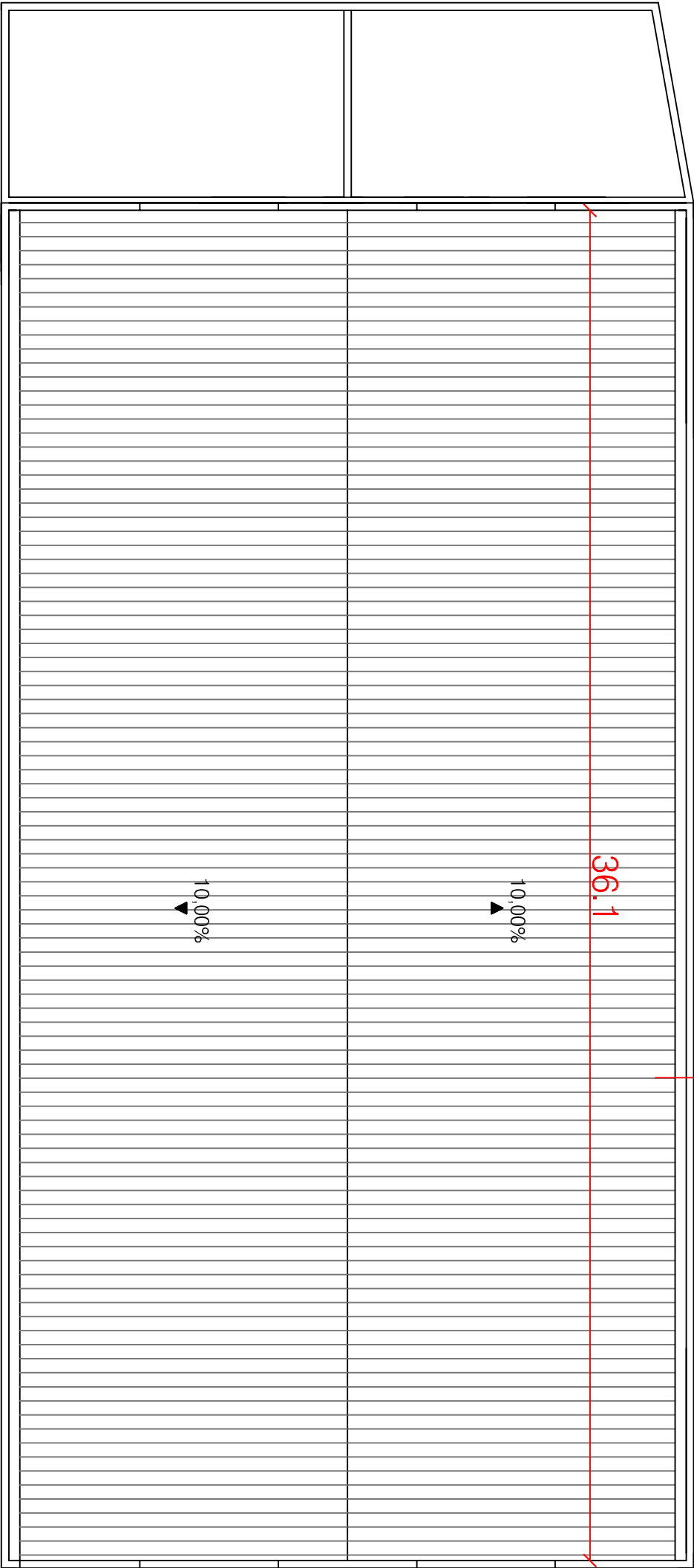
DETALL ESTRUCTURA

corretges i jàsseres de formigó armat prefabricat.



PLANTA ESTRUCTURA

Plaques de fibrociment amb amiant (635m2)



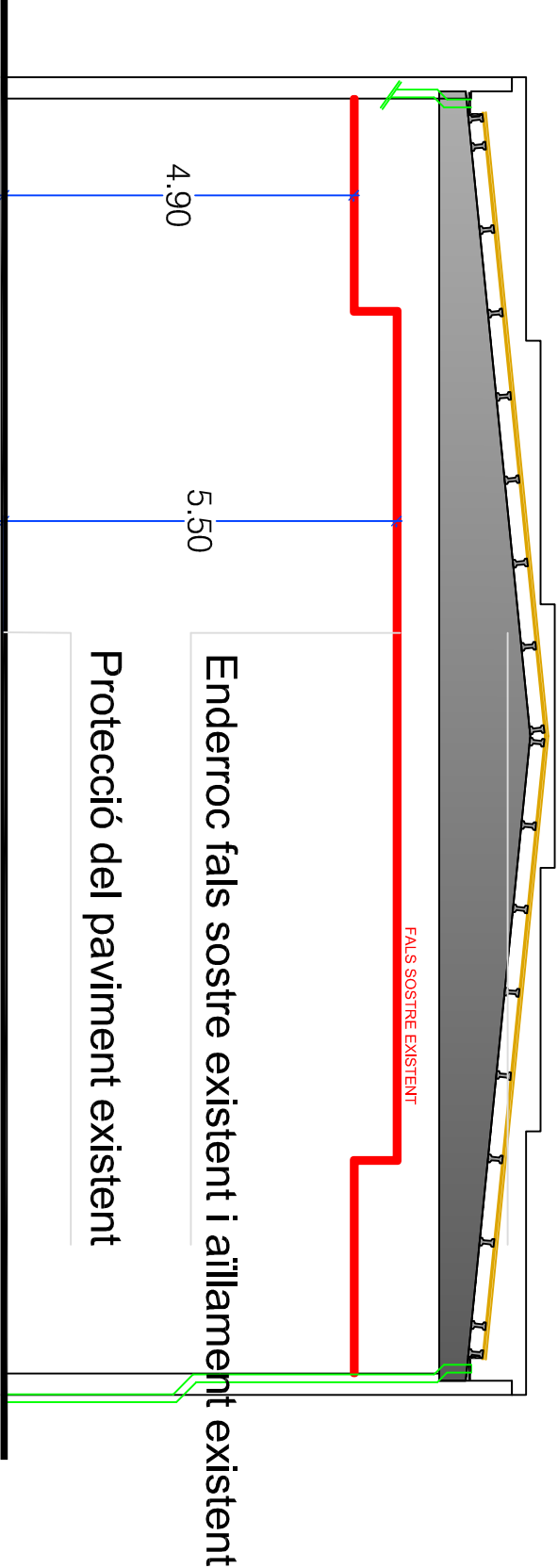
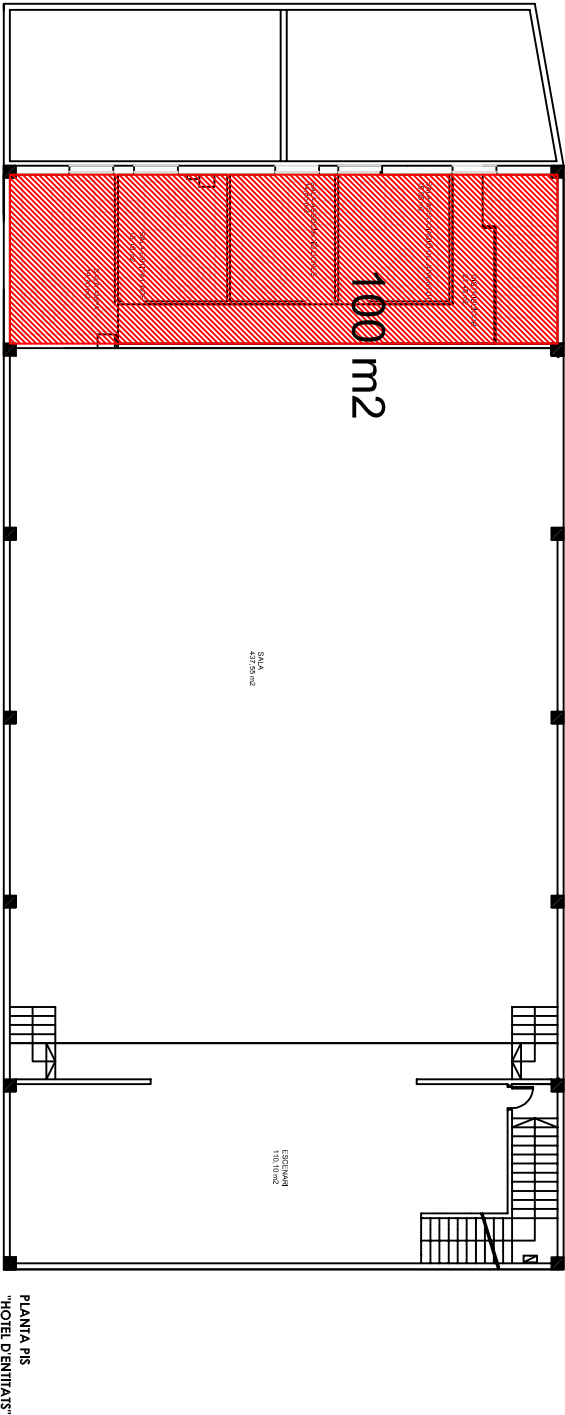
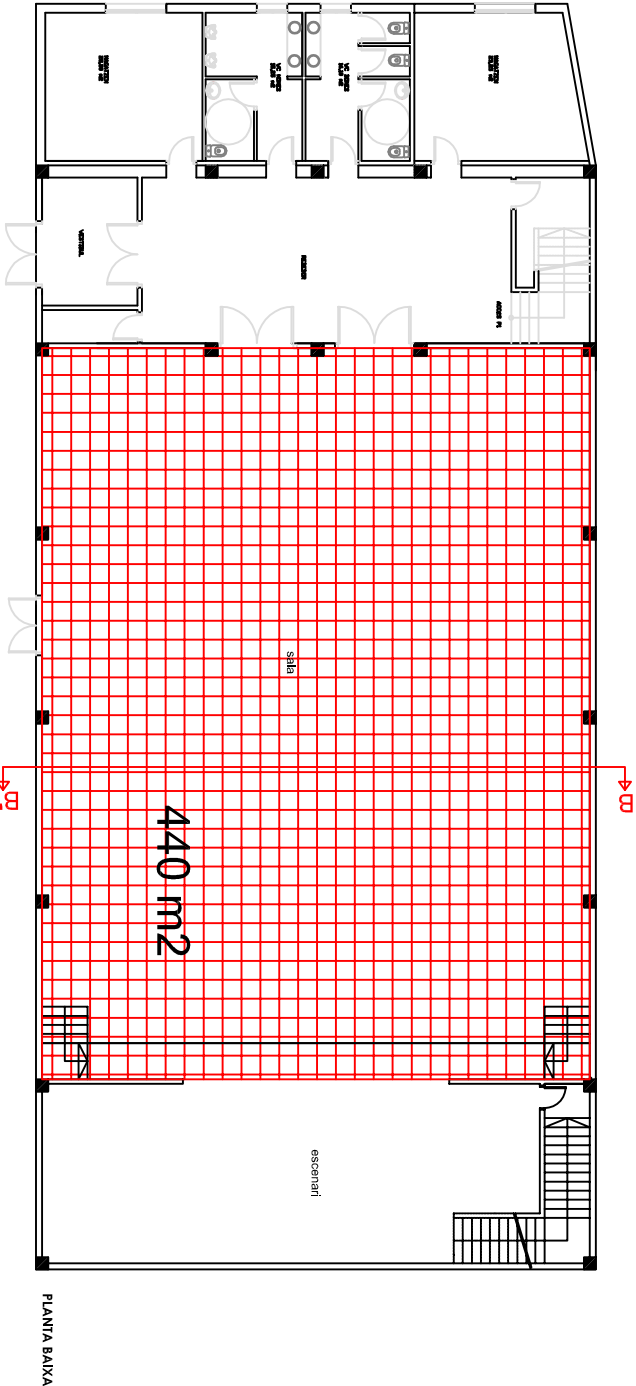
PLANTA COBERTA

DETALL UBICACIÓ PROPOSADA ESCALA ACCÉS



DETALL CANAL PLUVIALS



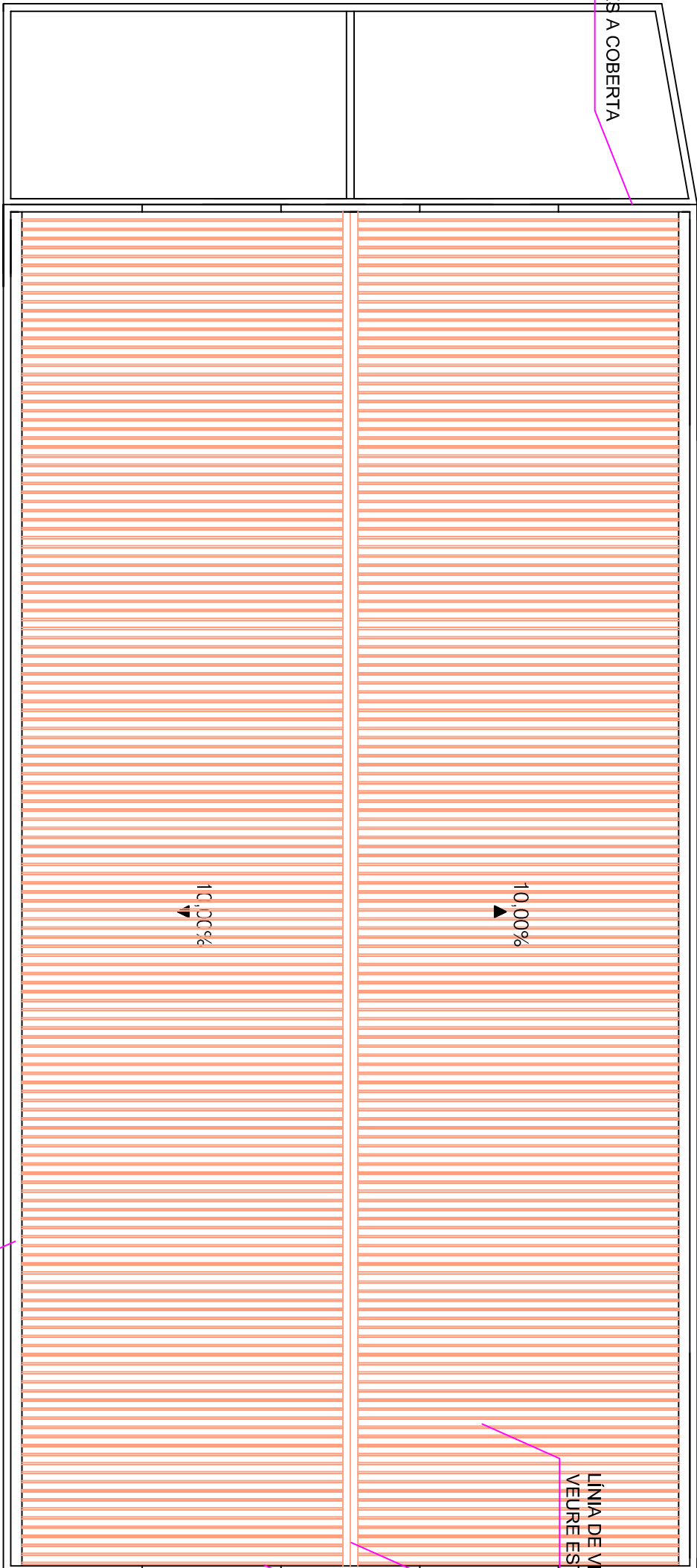
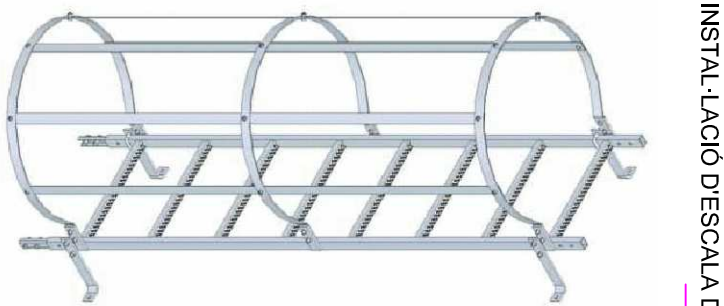


SECCIÓ B-B'



NOTA: SHAURAN DE DESVIAR LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES QUE ACTUALMENT DISCORREN PER SOBRE DE LES CORRETEGES

ACTUACIÓ LOT 1: SUBSTITUCIÓ DE COBERTA



INSTAL·LACIÓ D'ESCALA D'ACCÉS A COBERTA

LÍNIA DE VIDA (EN 795 TIPUS C) -
VEURE ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

VEURE DETALL CARENER

VEURE DETALL REMAT LATERAL

PLANTA COBERTA
REFORMADA

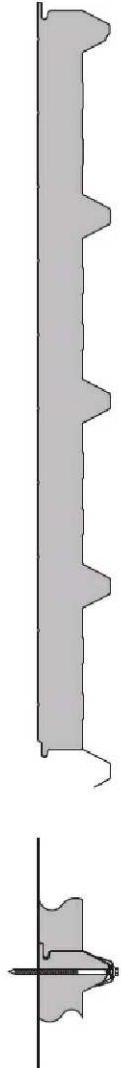
CANAL EXISTENT RECOLLIDA PLUVIALS A MANTENIR

PANELLS P5G DE 9m (SENSE SOLAPAMENTS)
ACABAT HDX56, COLOR VERMELL TEULA RAL 7001

PANEL DE CUBERTA 5 GRECAS ACH

100 mm de espesor con núcleo de Lana de Roca de alta densidad (tipo M)

Perfil y Junta P5G



Descripción

Los paneles ACH están formados por dos láminas de acero adheridas mediante adhesivo orgánico al núcleo de lana de roca.

Las láminas de acero (EN10346) pueden oscilar entre 0,5 y 1,0 mm, siendo 0,5 mm el espesor estándar ACH. Los recubrimientos se aplican en función del uso del panel: SP25, PVDF25, HDX56, HDX55, PRISMA55, HP5200, etc., según norma EN 10169. El recubrimiento estándar ACH es el poliéster de 25 mm, SP25. Es posible fabricar con otros materiales bajo consulta: aluminio, acero inoxidable, etc.

El núcleo de lana de roca cumple con la norma EN 13162.

Dimensiones, pesos y características térmicas

Espesor mm	Ancho mm	Long. máx. recomendada m	Tipo de núcleo	Peso kg/m²	"U" W/m²K
100	1.000	9,00	M	21,5	0,357

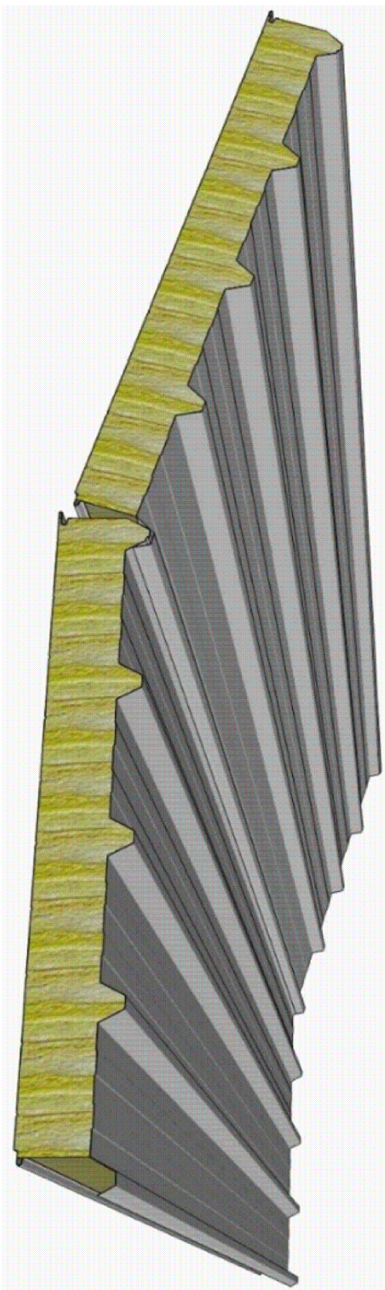
Comportamiento acústico *

R _y (dB)	R _a (dB(A))
≥33	≥32,5

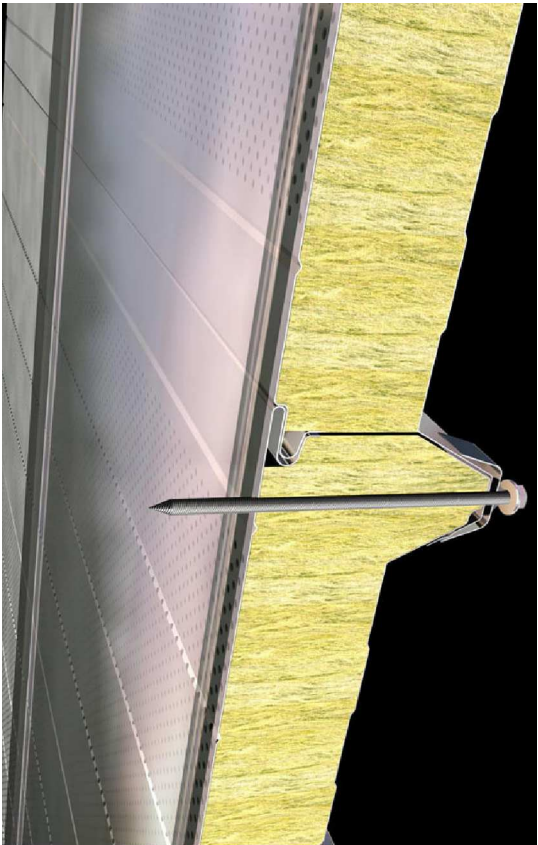
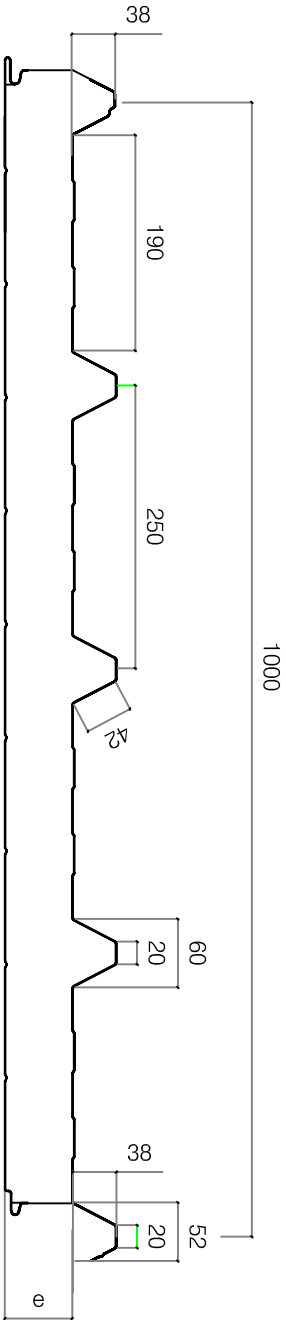
* Consultar certificaciones al fabricante.

Reacción al fuego

Clasificado A2-s1, d0 según norma EN-13501-1.

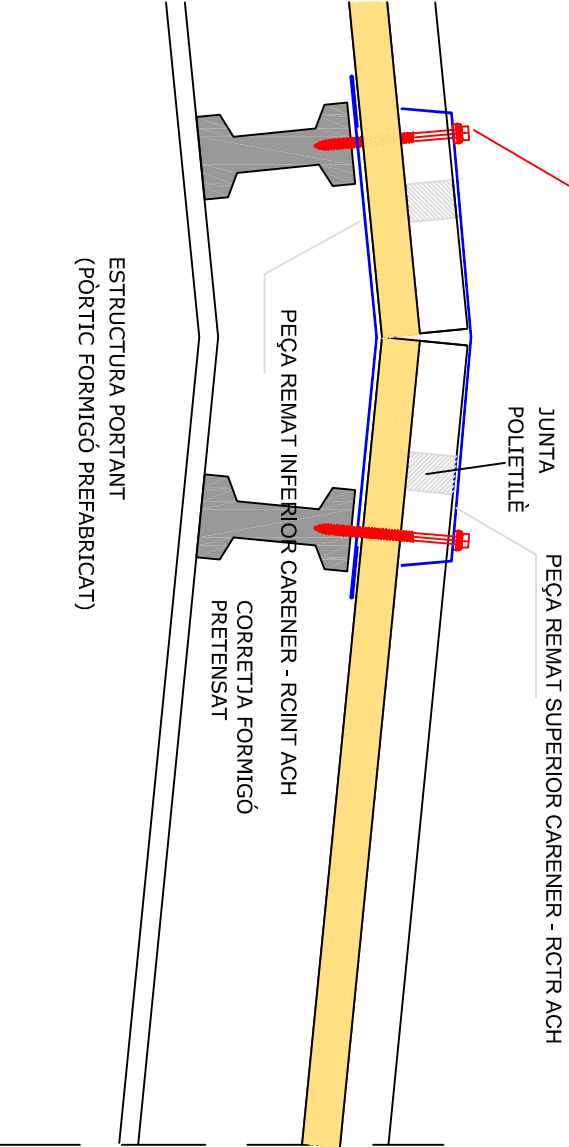


PANEL·L 5 GREQUES ACH O EQUIVALENT, ACABAT HDX55
e=100 mm

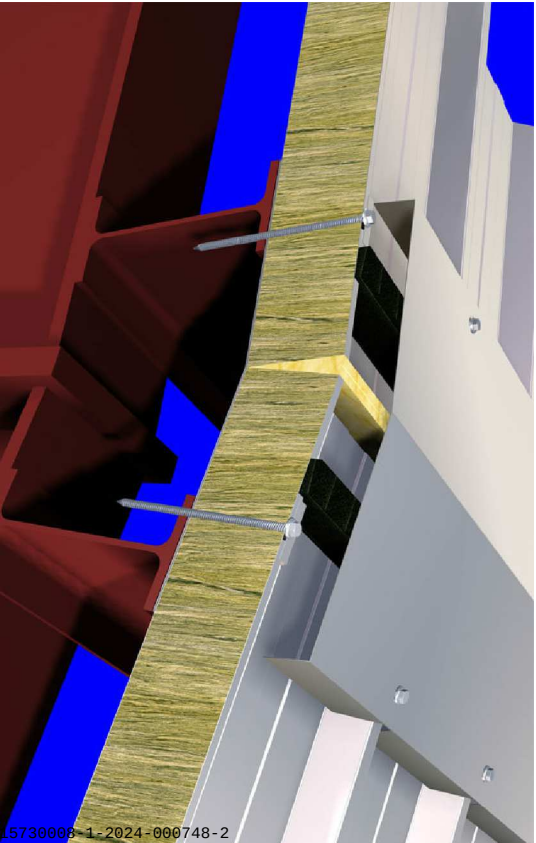
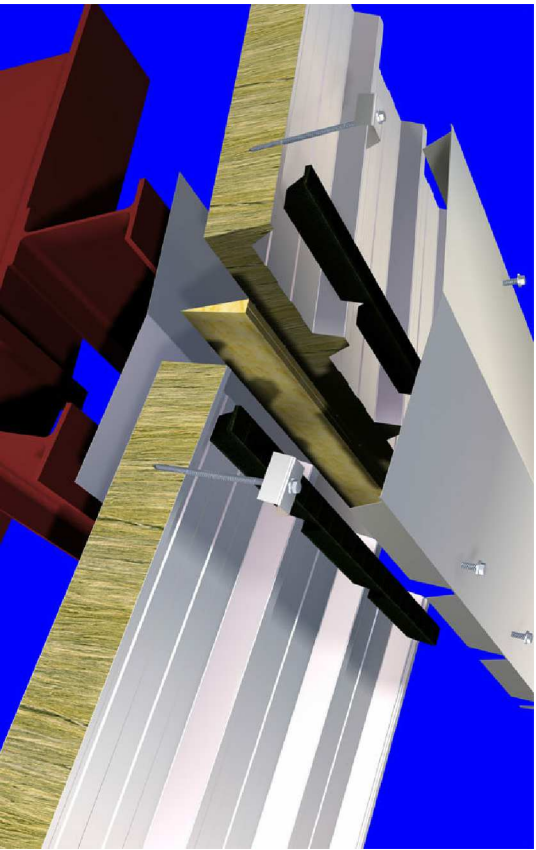


CARGOL ESPECIAL PER A FORMIGÓ **FYTHOR DR 6.3x173 G16 de FAYTEX**

IMPORTANT: REQUEREIX PRE-TREPANAT DE Ø5.5mm
PROFUNDITAT RECOMANADA 35mm



DETALLS REMAT CARENER



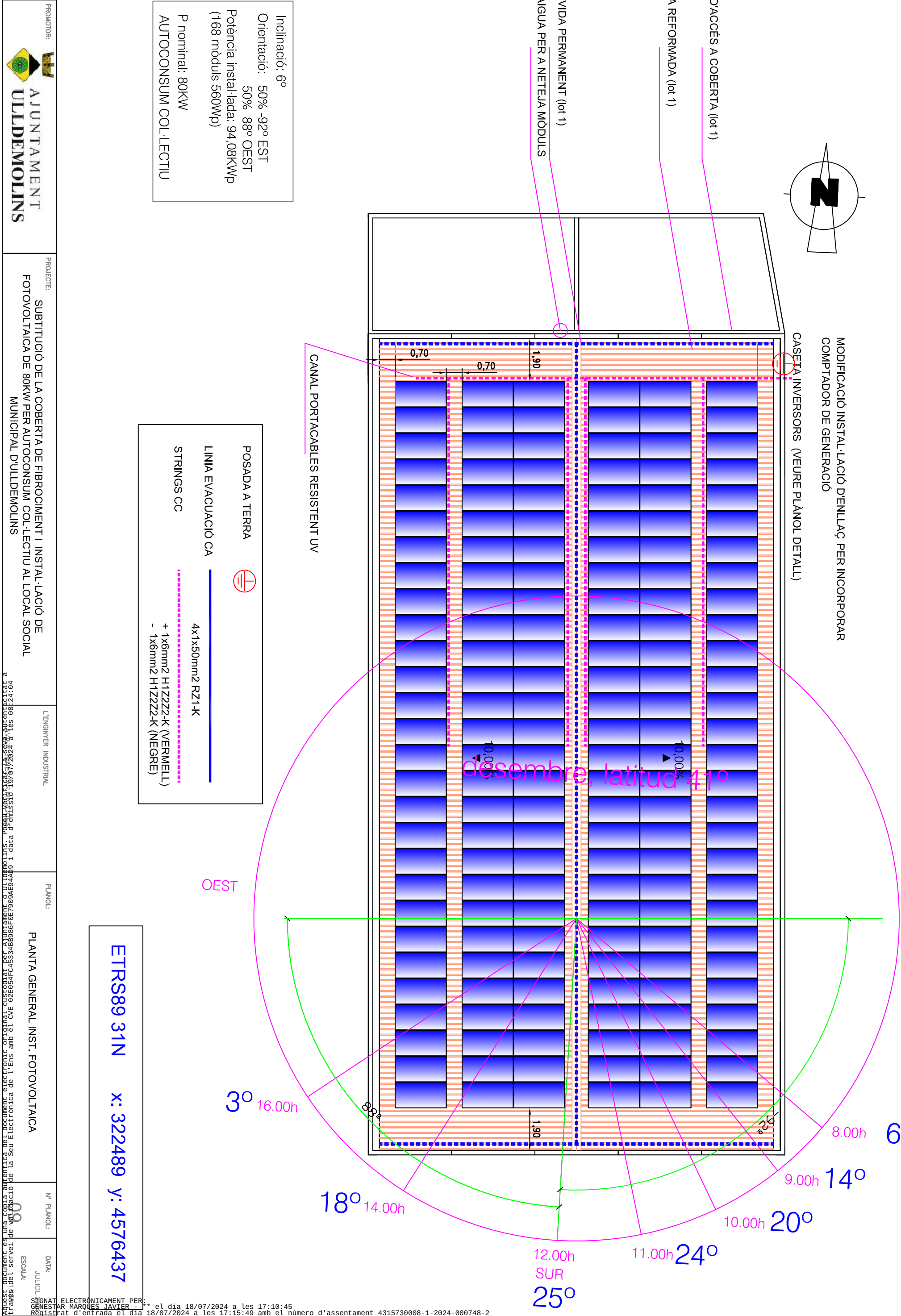
DETALL SOLAPAMENT

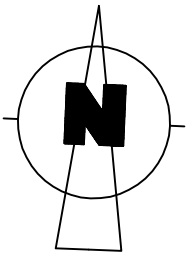
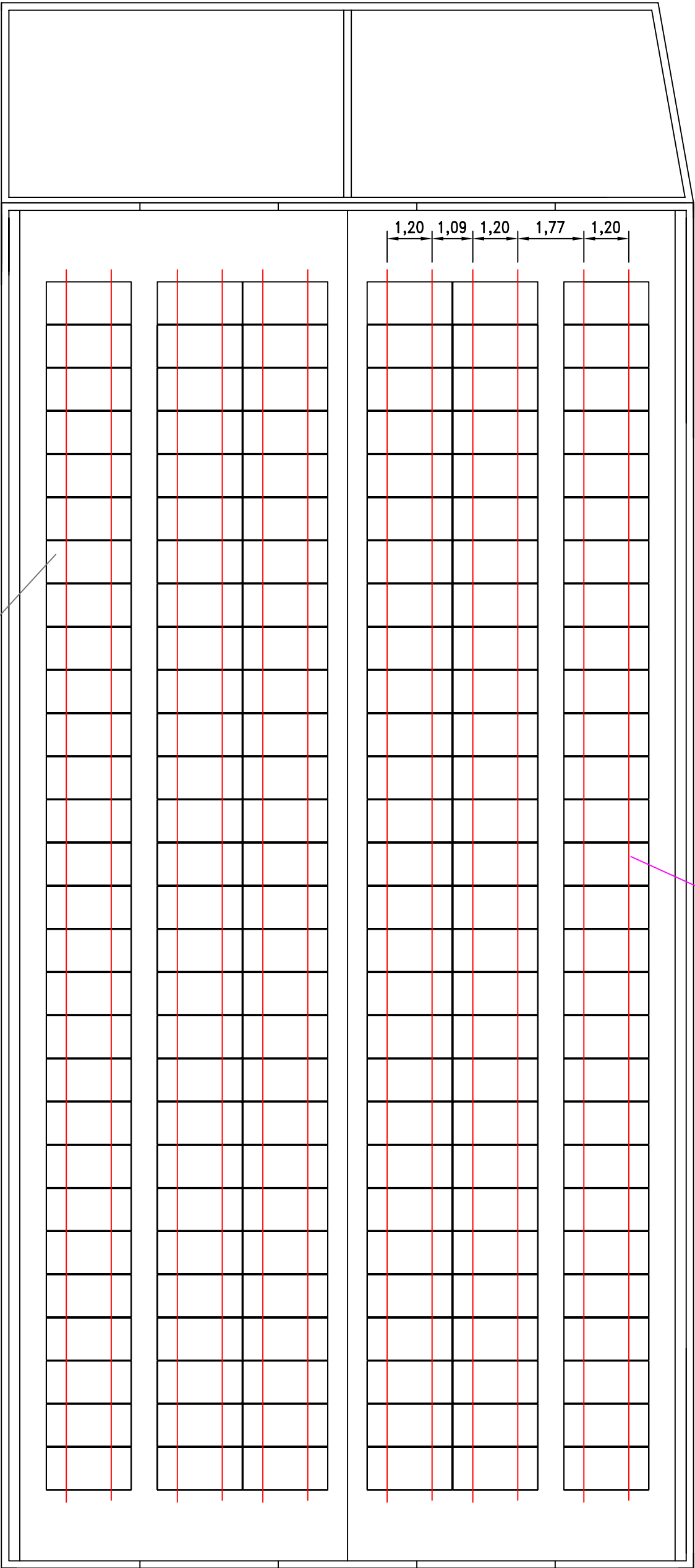


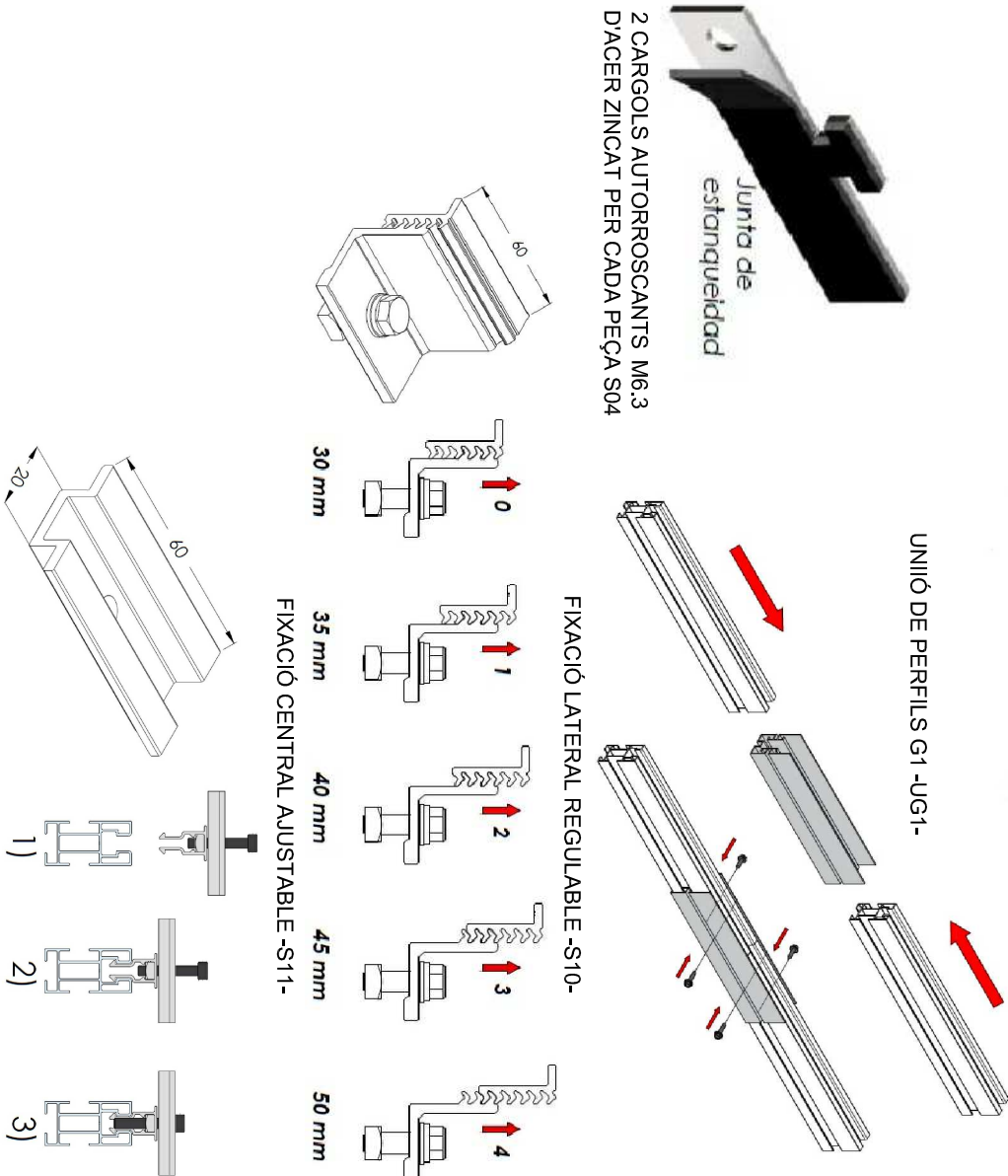
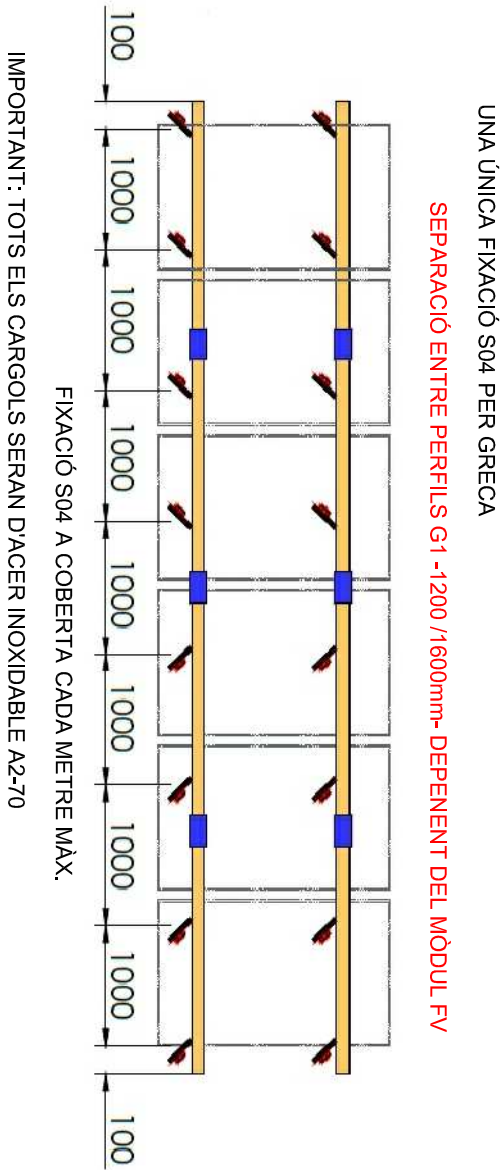
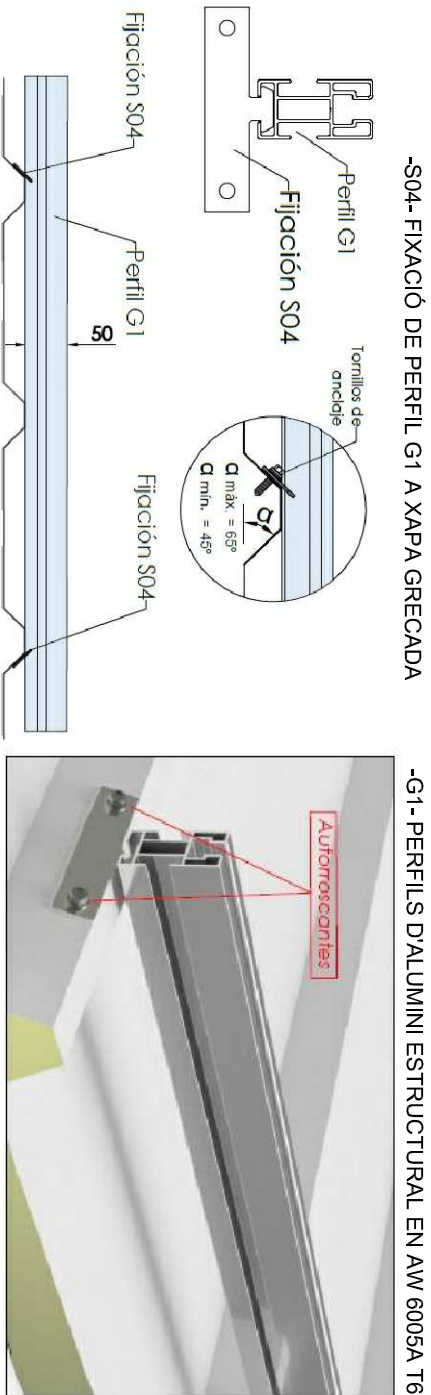
DETALL ACABAT CANAL



ACTUACIÓ LOT 2: INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA AUTOCONSUM COL·LECTIU



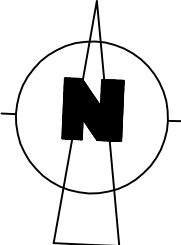
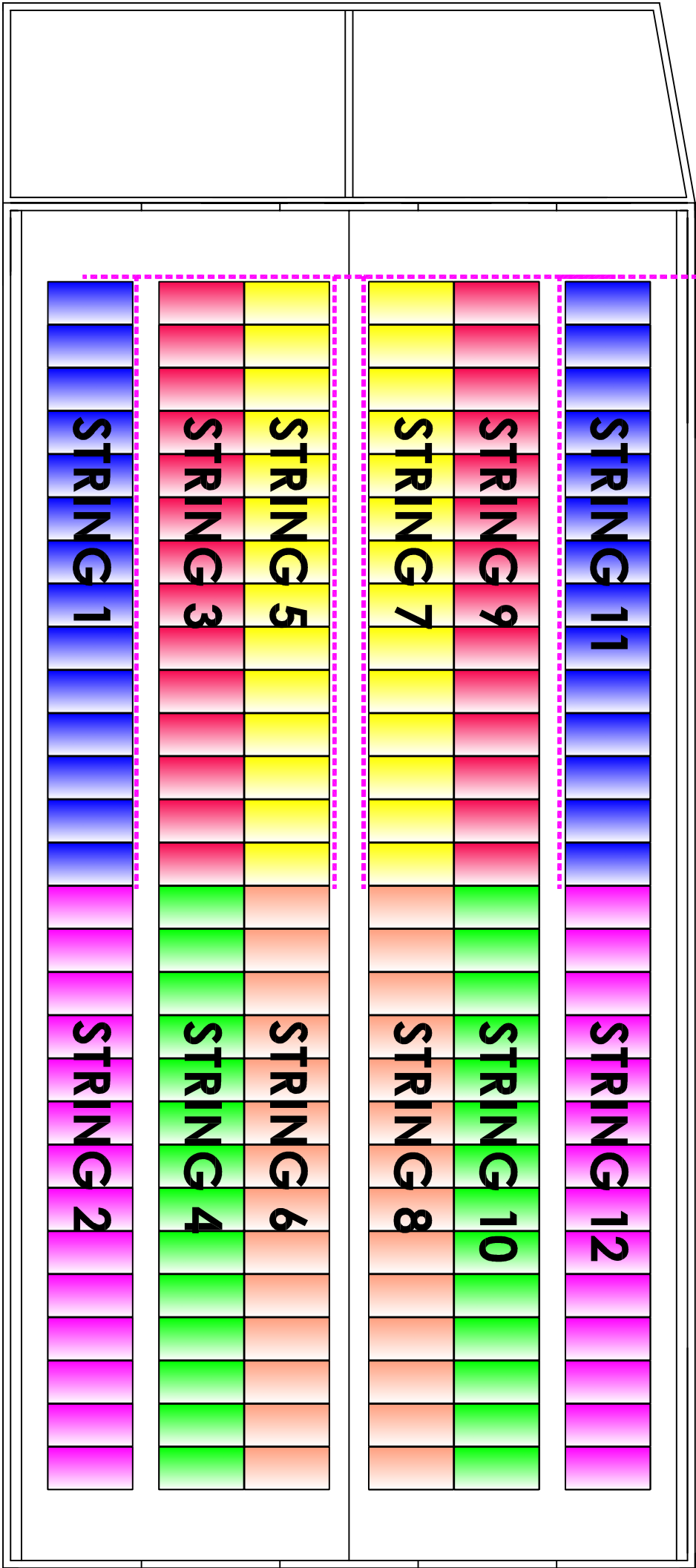




GENERADOR FOTOVOLTAIC
168 mòduls 560W= 94,08kWp

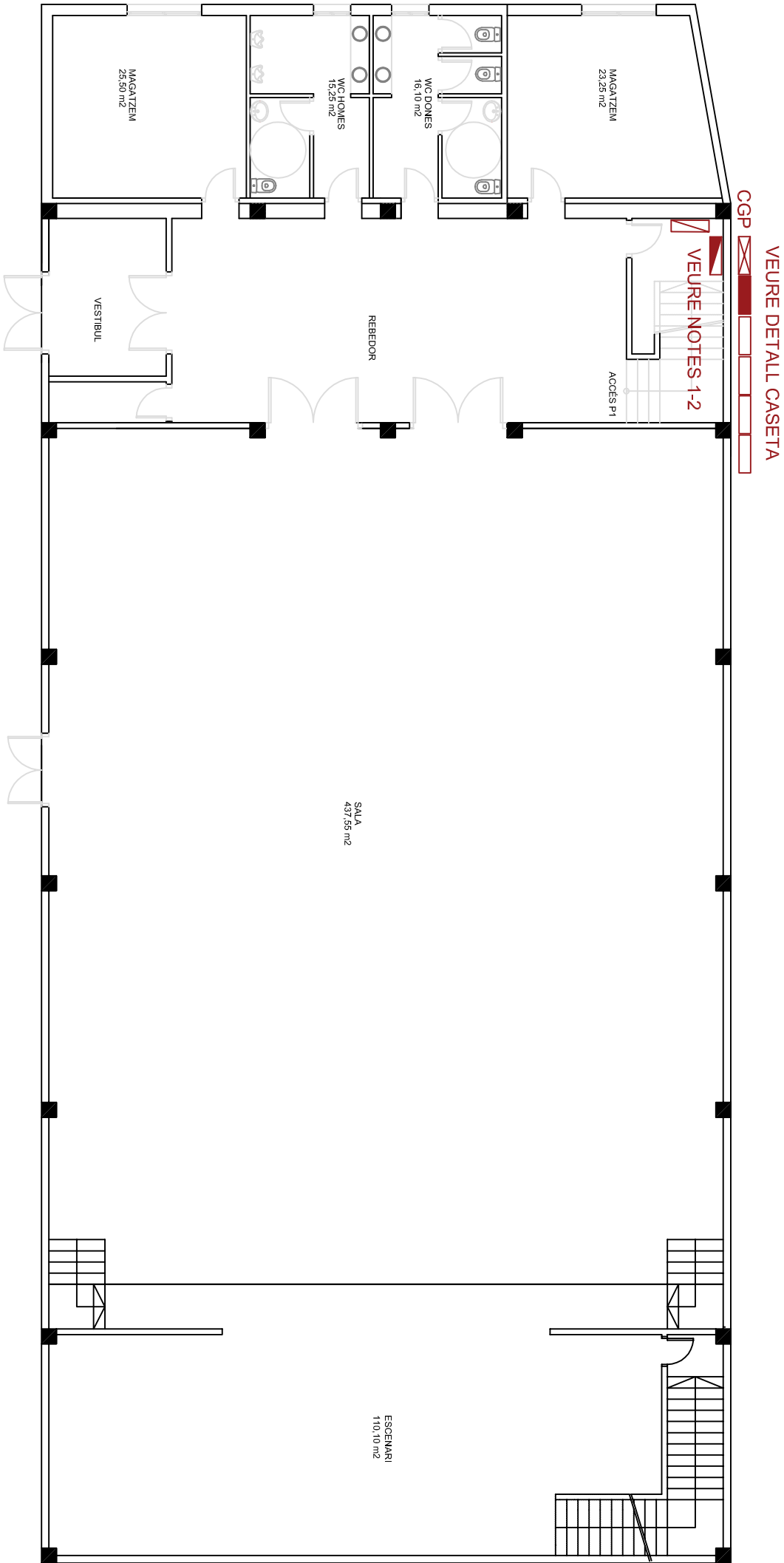
INVERSOR 1 (20kW):				INVERSOR 2 (20kW):				INVERSOR 3 (20kW):				INVERSOR 4 (20kW):			
MPP1	STRING 1	14 MÒDULS FV		MPP1	STRING 4	14 MÒDULS FV		MPP1	STRING 7	14 MÒDULS FV		MPP1	STRING 10	14 MÒDULS FV	
	STRING 2	14 MÒDULS FV			STRING 5	14 MÒDULS FV			STRING 8	14 MÒDULS FV			STRING 11	14 MÒDULS FV	
MPP2	STRING 3	14 MÒDULS FV		MPP2	STRING 6	14 MÒDULS FV		MPP2	STRING 9	14 MÒDULS FV		MPP2	STRING 12	14 MÒDULS FV	

BAIXANT STRINGS

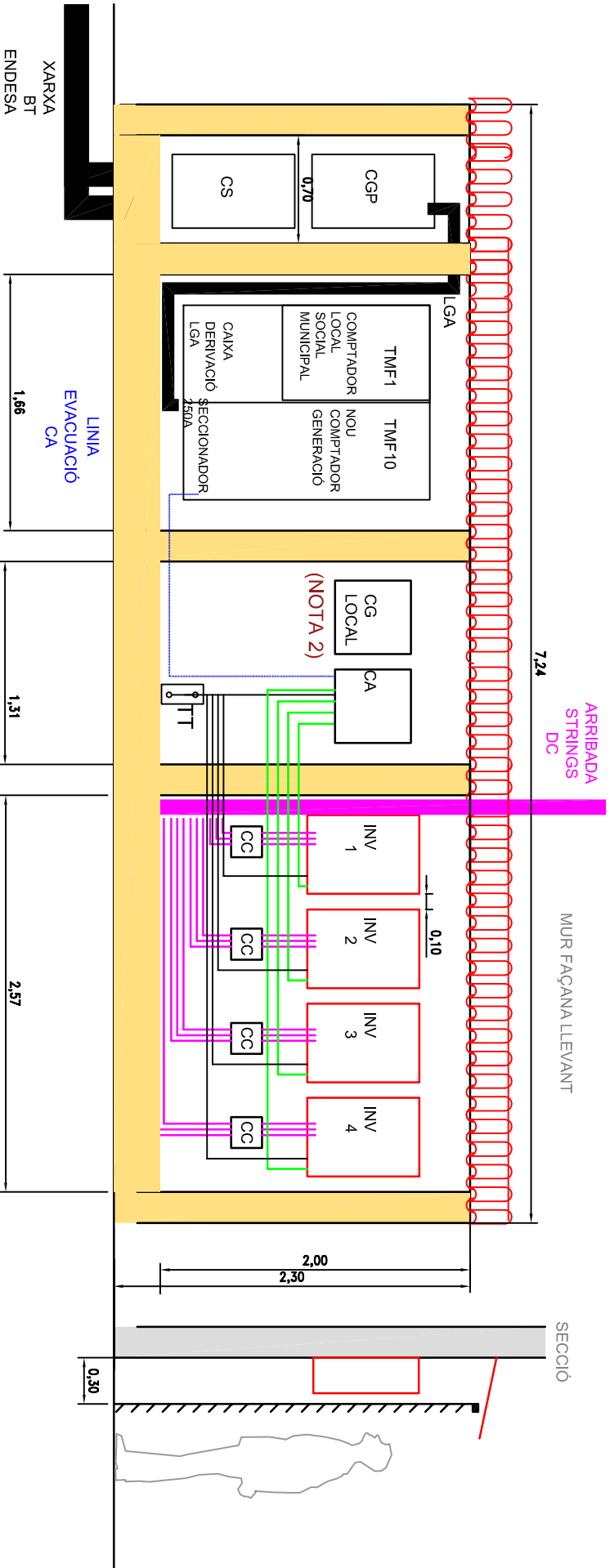


cablejat strings (+/-)
1x6mm2 H1ZZZ2-K

IMPORTANT: Els conductors de protecció uniran elèctricament les masses de la instal·lació, amb la finalitat d'assegurar la protecció contra contactes indirectes. Així, es connectaran a aquests totes les parts metàl·liques de l'estructura de suport del mòduls fotovoltaics i els marcs dels propis mòduls, així com els inversors i els quadres elèctrics CC/CA.
VEURE SECCIONS A L'ESQUEMA UNIFILAR



PLANTA BAIXA



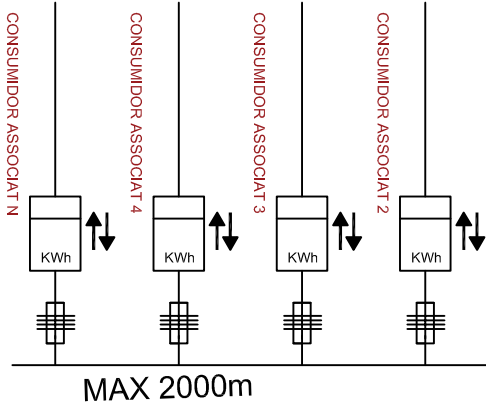
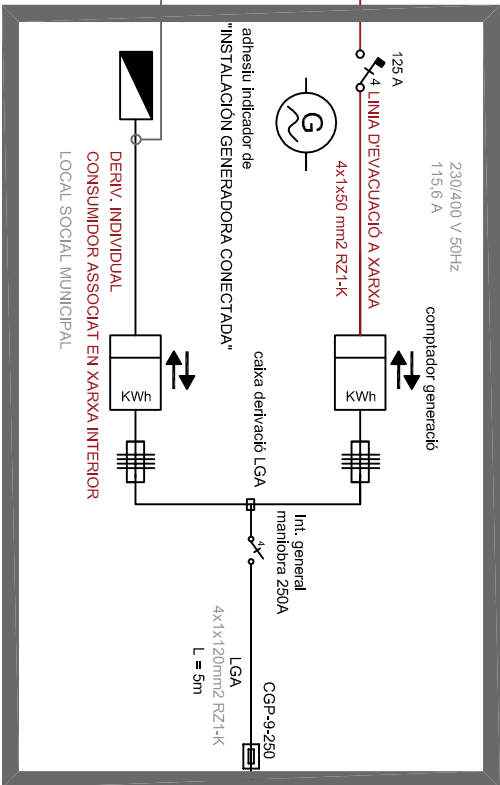
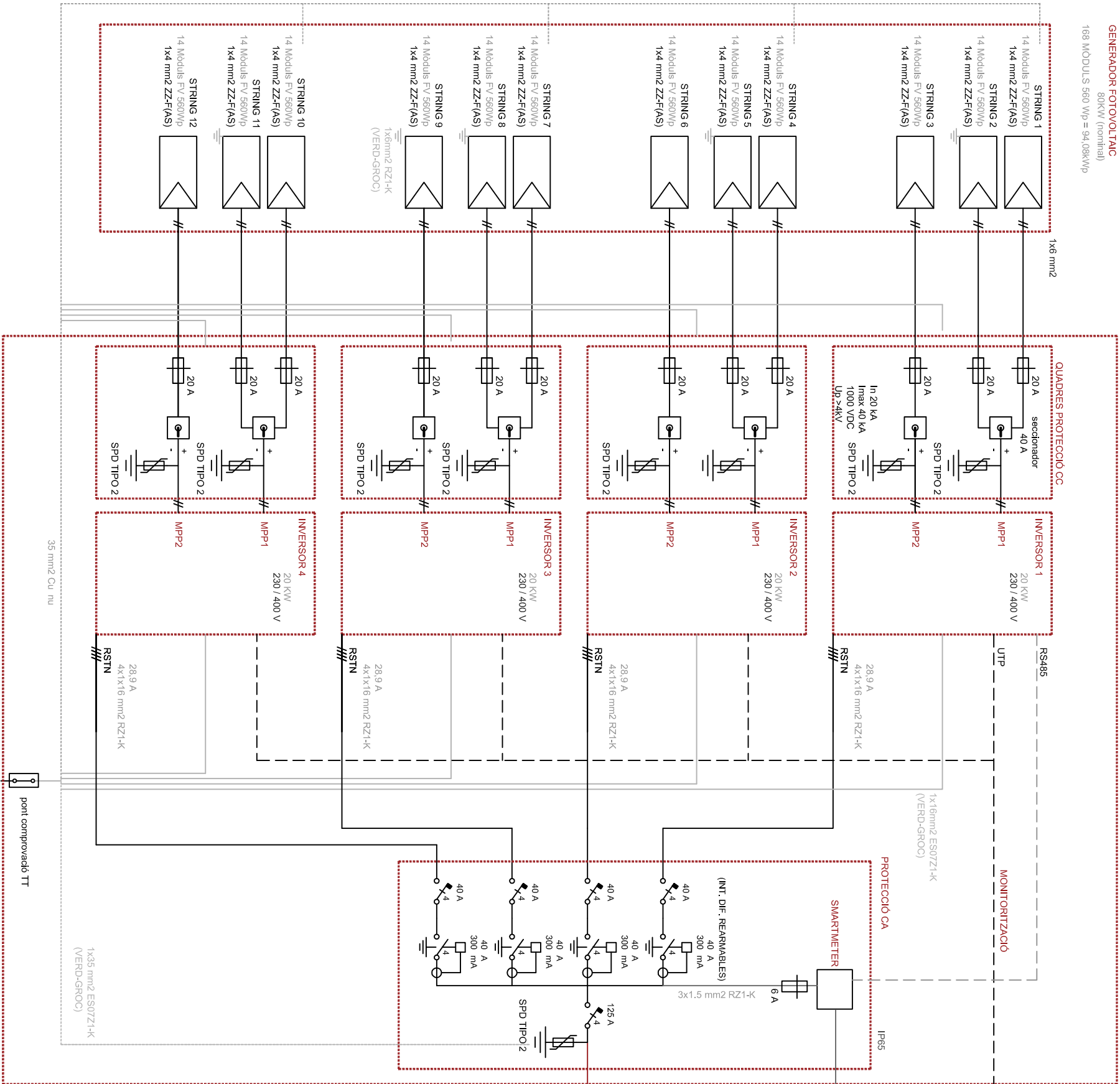
- DERIVACIÓ INDIVIDUAL
- QG QUADRE GENERAL
- SQ SUBQUADRE
- TMF1 COMPTADOR CONSUMIDOR ASSOCIAT EN XARXA INTERIOR
- TMF10 NOU COMPTADOR DE GENERACIÓ
- INV INVERSOR CC/CA

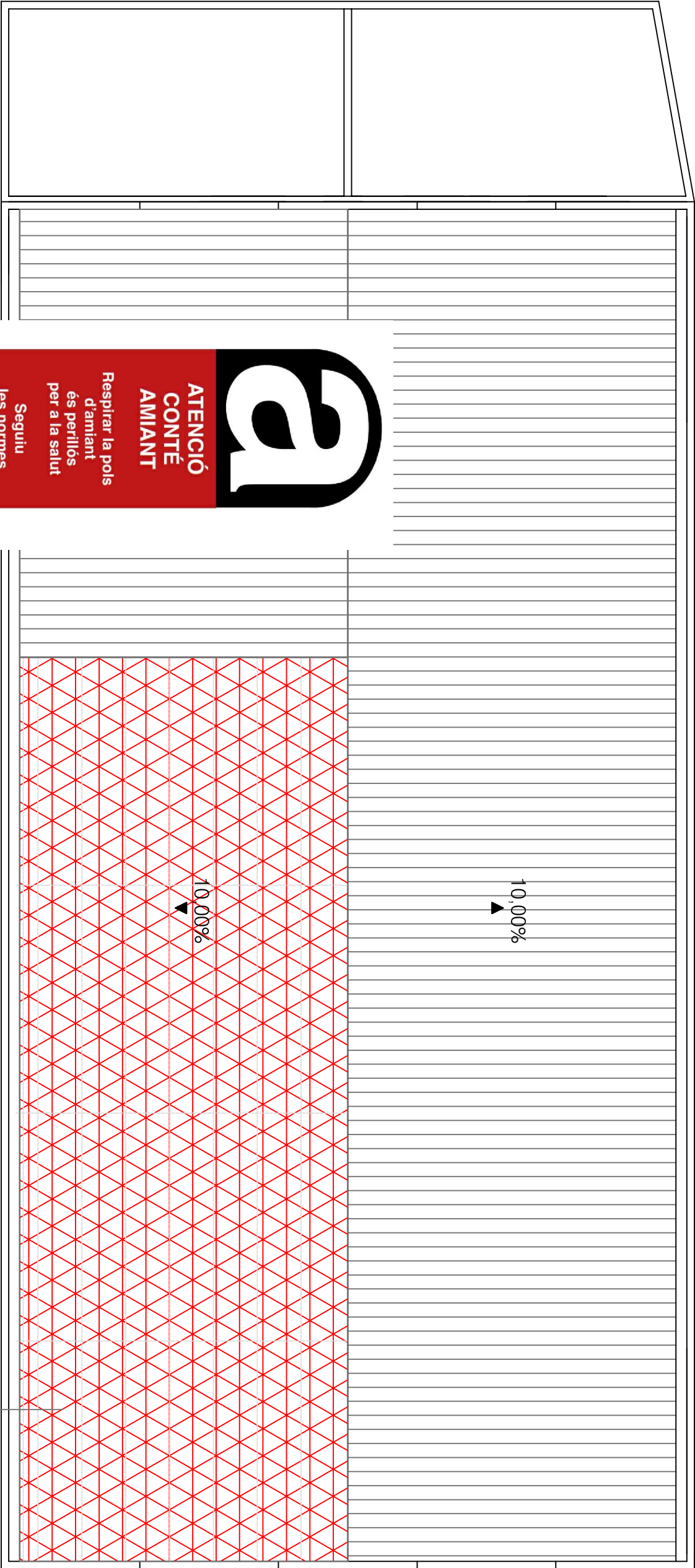
NOTA 1: AL TRACTARSE D'UN AUTOCONSUM COL·LECTIU, ON S'HA D'INSTAL·LAR UN NOU COMPTADOR DE GENERACIÓ, PER A LA POSADA EN SERVEI LA DISTRIBUIDORA PODRIA OBLIGAR A DESPLAÇAR EL COMPTADOR EXISTENT FORA DE LA PROPIETAT, LA QUAL COSA ES VALORA COM A PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

NOTA 2: ES VALORA TAMBÉ UN QUADRE GENERAL DES DEL QUAL SALIMENTARAN ELS DIFERENTS SUBQUADRES EXISTENTS

GENERADOR FOTOVOLTAIC
80kW (nominal)
168 MÒDULS 560 Wp = 94,08kWp

CASETA INVERSORS





ATENCIÓ
CONTÉ
AMIANT

Respirar la pols
d'amiant
és perillós
per a la salut

Seguiu
les normes
de seguretat

PLANTA COBERTA
FIBROCIMENT

EPIS TTREBALLS EN ALÇADA

ANCLATGE A MITJANS DELAVACIÓ EXTERNS O LÍNIA DE VIDA TEMPORAL

XARXA SEURETAT TIPUS S

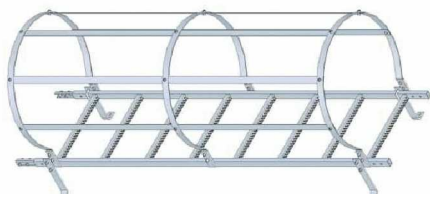


EPIS SEGONS PLA DESAMIANTAT -RD 396/2006



LÍNIA DE VIDA PERMANENT (EN 795 TIPUS C)

ESCALA D'ACCÉS A COBERTA

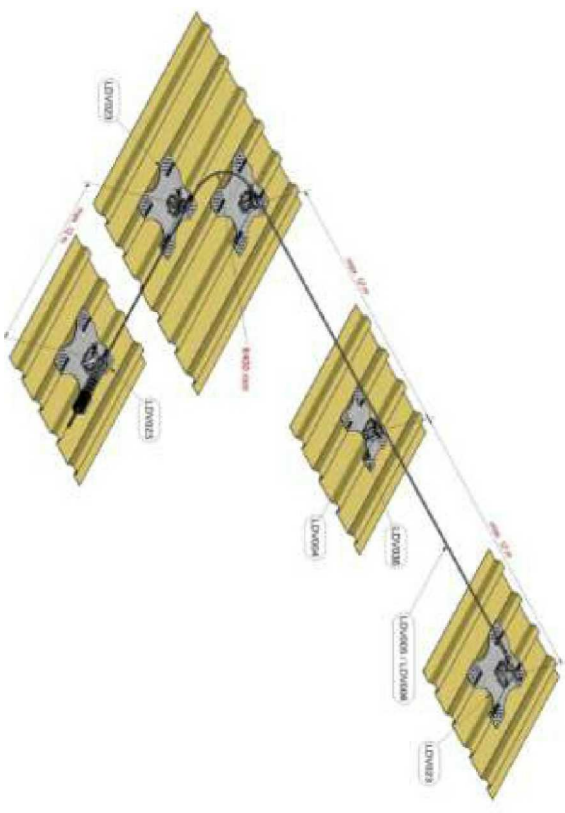


10,00%

10,00%

PLANTA COBERTA REFORMADA

EPIS TTRBALLS EN ALÇADA AMB ANCLATGE A LÍNIA DE VIDA PERMANENT



PROMOTOR:



AJUNTAMENT
D'ILDEMOLINS

PROJECTE:

SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT I INSTAL·LACIÓ DE FOTOVOLTAICA DE 80KW PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL D'IL·DEMO·LINS

L'ENGINEER INDUSTRIAL

PLANOL:

SEGRETO I SALUT - LOT 2: FV

N° PLANOL:

DATA:

ESCALA:

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per A'luntament d'ulidemo lins. Pòdeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC453348B986F0E7909AE94AP9 i data d'emissió 09/07/2024 a les 08:24:04

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: GENESTAR MARQUES JAVIER - ** el dia 18/07/2024 a les 17:10:45
Registrat d'entrada el dia 18/07/2024 a les 17:15:49 amb el número d'assentament 4315730008-1-2024-000748-2

PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL C/Eixarts 8, Ulldemolins

PLEC DE CONDICIONS DE L'EDIFICACIÓ

CONDICIONS GENERALS

Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no siguin modificats per les Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en cas d'incloure's l'esmentat document.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats a la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries i dependents.

Aquest Plec està constituït pels següents capítols:

0. GENERALITATS

- 0.1. Documents del projecte.
- 0.2. El promotor.
- 0.3. El contractista i/o constructor.
- 0.4. Compliment de les disposicions vigents, contractista i/o constructor.
- 0.5. Indemnitzacions per compte del contractista i/o constructor.
- 0.6. Despeses a càrrec del contractista i/o constructor.
- 0.7. Replanteig de les obres.
- 0.8. Materials.
- 0.9. Obres provisionals.
- 0.10. Gestió de residus.
- 0.11. Servituds i serveis afectats.
- 0.12. Preus unitaris i partides alçades.
- 0.13. Conservació de les obres.
- 0.14. Manteniment de vials en situació d'ús públic.
- 0.15. Existència de servituds i serveis existents.
- 0.16. Desviament de serveis.
- 0.17. Mesures d'ordre i seguretat.
- 0.18. Abonament d'unitats d'obra.
- 0.19. Control d'unitats d'obra.
- 0.20. Recepció de l'obra.
- 0.21. Assegurança obligatoria.
- 0.22. Disposicions aplicables al Plec.

1. ENDERROCS

- 1.1. Definició.
- 1.2. Execució de les obres.

2. MOVIMENTS DE TERRES

- 2.1. Definició.
- 2.2. Neteja del terreny.
- 2.3. Esplanacions, desmunts, buidats i buixardats.
- 2.4. Reblerts i terraplens.
- 2.5. Excavació de rases i pous.
- 2.6. Transport de terres.
- 2.7. Replanteig definitiu.

3. FONAMENTS

- 3.1. Definició.
- 3.2. Materials fonamentació.
- 3.3. Tipus fonamentació

4. ESTRUCTURES

- 4.1. Estructura de formigó.
- 4.2. Estructura metàl·liques.
- 4.3. Estructura d'obra .
- 4.4. Estructura de fusta.

- 4.5. Sostres.
- 4.6. Escales i rampes.
- 4.7. Elements prefabricats.
- 4.8. Junts de dilatació.

5. COBERTA

- 5.1. Coberta plana
- 5.2. Coberta inclinada

6. AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

- 6.1. Aïllaments tèrmics.
- 6.2. Aïllaments acústics
- 6.3. Aïllaments contra la humitat.
- 6.4. Aïllaments contra el foc.

7. TANCAMENTS I DIVISÒRIES

- 7.1. Parets i envans d'obra de fàbrica.
- 7.2. Parets i envans prefabricats.

8. TANCAMENTS PRACTICABLES

- 8.1. Fusteria exterior.
- 8.2. Fusteria interior.

9. ENVIDRIAMENTS

- 9.1. Tipus de vidre
- 9.2. Posada a l'obra
- 9.3. Massilles

10. PAVIMENTS

11. REVESTIMENTS DE SOSTRES I PARETS

- 11.1. Materials fluids
 - 11.1.1. Tècniques per a revestir
 - 11.1.2. Tècniques per a pintar
- 11.2. Materials sòlids
 - 11.2.1. Cels rasos
 - 11.2.2. Enrajolats de parets

12. SANEJAMENT

- 12.1. Xarxes de sanejament
 - 12.1.1. Xarxes de sanejament vertical.
 - 12.1.2. Xarxes de sanejament horitzontal.
- 12.2. Sistemes de depuració.
- 12.3. Elevació d'aigües brutes.
- 12.4. Xunts i xemeneies d'evacuació de fums o de ventilació.

13. INSTAL·LACIONS

- 13.1. Fontaneria.
- 13.2. Electricitat.
- 13.3. Gas.
- 13.4. Calefacció.
- 13.5. Climatització.
- 13.6. Aparells de transport.
- 13.7. Comunicació.
- 13.8. Protecció.
- 13.9. Dipòsits.
- 13.10. Aparells sanitaris i aixetes.
- 13.11. Equipament de cuines.

0. GENERALITATS

0.1. Documents del projecte

El projecte és el document contractual. Forma part del Projecte els següents documents: Memòria i Annexos, Plànols i Pressupost.

El contractista i/o constructor és responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents del projecte.

En cas de contradicció entre la documentació gràfica i l'escripta, prevaleix la documentació escrita.

Allò que s'hagi esmentat en el Plec de Condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director d'Obra quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i, aquestes, tinguin preu en el Contracte.

0.2. El promotor

El promotor decideix, impulsa, programa i financia, amb recursos propis o d'altres, les obres d'edificació per al ell mateix o per la posterior alienació, lliurament o cessió a tercers. Les obligacions del promotor estan especificades en la *Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación (LOE)*.

El promotor ha de subscriure l'assegurança obligatoria segons la LOE.

En fase de redacció del projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, quan en el projecte intervinquin diferents projectistes.

En fase de redacció del projecte, el promotor està obligat a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut o un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, depenen d'una sèrie de supòsits, establerts per la normativa vigent en temes de seguretat i salut en obres de construcció; estudis signats en ambos casos per tècnics facultatius.

En fase d'obra, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut, abans de l'inici dels treballs o quan es constati que en l'execució intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diferents treballadors autònoms.

L' Avís Previ, l'ha de presentar el promotor de l'obra, abans de començar els treballs, i presentar-lo a l'autoritat laboral competent .

L'obligatorietat de la formalització del Llibre de l'Edifici correspon al promotor.

0.3. El contractista i/o constructor

El contractista i/o constructor assumeix, amb el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, les obres o part de les mateixes segons projecte i contracte. Les obligacions del contractista i/o constructor estan especificades en la LOE.

El contractista i/o constructor designarà un "Cap d'Obra", segons les condicions establertes en la LOE.

El contractista i/o constructor està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El personal del contractista i/o constructor col·laborarà amb la Direcció Facultativa. El contractista i/o constructor facilitarà a la Direcció Facultativa les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació d'obra executada.

El "Llibre d'Ordres i Assistències" restarà en tot moment a l'obra, sota la custòdia del contractista i/o constructor i a disposició de la Direcció Facultativa. El contractista i/o constructor o el seu "Cap d'Obra" signaran l'assebentat de les ordres i assistències.

El contractista i/o constructor ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball, abans de l'inici de l'obra, que ha d'aprovar el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució; i presentar-lo a l'autoritat laboral competent.

La Comunicació d'Obertura del Centre de Treball, l'ha de presentar el contractista i/o constructor i subcontracta/subcontratista, quan s'inicia l'obra, a l'autoritat laboral competent, adjuntant el Pla de Seguretat i Salut en el treball i el Document d'aprovació del Pla de Seguretat i Salut en el treball, signat pel coordinador de seguretat en fase d'execució.

El contractista i/o constructor ha de lliurar al promotor els certificats de garantia del material i instal·lacions de l'edifici i li ha de subministrar l'informació necessària per tal que el promotor pugui omplir el Llibre de l'Edifici.

0.4. Compliment de les disposicions vigents, contractista i/o constructor

El Contractista i/o constructor acomplirà les normes bàsiques de l'edificació i reglamentacions tècniques d'obligat compliment.

0.5. Indemnitzacions per compte del contractista i/o constructor

Particularment el contractista i/o constructor haurà de reparar, al seu càrrec, els danys i els perjudicis que causin als

bens i serveis públics o privats, en ocasió de l'execució de l'obra, indemnitzant als perjudicats.

El contractista i/o constructor adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El contractista i/o constructor haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, sent a compte del contractista i/o constructor els treballs necessaris per a tal fi.

0.6. Despeses a càrrec del contractista i/o constructor

Aniran a càrrec del contractista i/o constructor, si en el contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció, retirada i protecció de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals.
- Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de senyalització i seguretat en l'obra.
- Despesa de col·locació, muntatge i desmuntatge, d'una tanca perimetral provisional de protecció de característiques a definir per la Direcció Facultativa, que hi romandrà durant tot el període d'execució de l'obra i fins que la Direcció Facultativa ordeni la seva retirada.

0.7. Replanteig de les obres

El contractista i/o constructor realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció Facultativa. Haurà de marcar, també, sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció Facultativa consideri necessaris.

Tots els materials, equips i ma d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista i/o constructor.

0.8. Materials

Hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les característiques dels materials estiguessin fixades en el contracte, el contractista i/o constructor haurà d'utilitzar-les obligatòriament, llevat de l'autorització expressa de la Direcció Facultativa. Si fos imprescindible, a judici del promotor, canviar aquella característica, la Direcció Facultativa haurà de donar el seu vist-i-plau i autoritzar el canvi.

Si la Direcció Facultativa rebutja els materials, per no complir les prescripcions del present Plec, el contractista i/o constructor tindrà l'obligació d'aportar altres materials que compleixin les prescripcions.

El contractista i/o constructor obtindrà a càrrec seu l'autorització per a la utilització de préstecs, i es farà càrrec, a més, al seu compte de totes les despeses, canons, indemnitzacions, etc., que es presentin.

El contractista i/o constructor notificarà a la Direcció Facultativa, amb suficient antelació, les característiques dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

El contractista i/o constructor no podrà aplicar a l'obra, materials, la procedència i la qualitat dels quals no hagi estat aprovada per la Direcció Facultativa.

Tots els materials que s'utilitzaran a l'obra hauran de ser, a judici de la Direcció Facultativa, de qualitat suficient, malgrat que no s'especifiqui expressament en el Plec de Condicions. La qualitat considerada com a suficient, serà la més completa, de les definides a la normativa d'obligat compliment.

Els subministradors de materials de l'obra, han de complir amb les obligacions establertes en la LOE, per a subministradors de productes de construcció (especificacions del material, instruccions d'us i manteniment, garanties de qualitat, etc.).

0.9. Obres provisionals

El contractista i/o constructor executarà o condicionarà en el moment necessari, les carreteres, camins i accessos

provisionals pels desviaments que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontants, d'acord amb les definicions del Projecte i a les instruccions que rebí de la Direcció Facultativa. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec com si fossin obres definitives.

Si les obres provisionals no fossin estrictament necessàries per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció Facultativa sent, per tant, conveniència del contractista i/o constructor per a facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o pel transport de materials a l'obra, o per accessos i circulació del personal i visites d'obra de la Direcció Facultativa.

El contractista i/o constructor haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació i senyalitzar-los adequadament.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista i/o constructor.

0.10. Gestió de residus

El contractista i/o constructor realitzarà la gestió de residus, d'acord amb la normativa vigent i les indicacions de la Direcció Facultativa:

- Reutilitzant o reciclant els residus en la mateixa obra.

- Gestionant els residus fora de l'obra en: instal·lacions de reciclatge i/o dipòsits autoritzats de terres, enderroc i runes de la construcció.

La localització de instal·lacions de reciclatge i/o dipòsits autoritzats, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista i/o constructor.

La gestió dels diferents tipus de residus que calgui eliminar (fonaments soterrats, etc.) no seran motiu de sobrepreu.

Si el Projecte preveu, que el material obtingut de l'excavació, de l'aplanament, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè, reblerts, etc., i la Direcció Facultativa rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el contractista i/o constructor haurà de transportar l'esmentat material a instal·lacions de reciclatge i/o dipòsits autoritzats, sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de l'ajuntament, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus, tal com estableix la normativa vigent.

0.11. Servituds i serveis afectats

Les servituds i serveis afectats, apareixeran definits en el Projecte. Els elements afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

El contractista i/o constructor tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, dels serveis afectats, que la Direcció Facultativa, consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs seran de pagament al contractista i/o constructor.

0.12. Preus unitaris i partides alçades

La relació de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra que figura en el present Plec, no és exhaustiva. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar cada unitat d'obra, es consideren inclosos en el preu unitari o partida alçada, corresponent.

Tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra o complementàries a la unitat d'obra, malgrat que no figurin en documents contractuals, si es consideren necessari/es, a judici de la Direcció Facultativa, hauran d'executar sense ser motiu de sobrepreu del contracte.

0.13. Conservació de les obres

Es defineix com a conservació de l'obra, els treballs necessaris pel manteniment de les obres en perfecte estat de funcionament i policia.

El contractista i/o constructor està obligat a conservar, a càrrec seu, l'obra, des del moment d'inici fins a la recepció de l'obra.

Seran a càrrec del contractista i/o constructor la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista i/o constructor ha de tenir cobert mitjançant assegurança o altre mecanisme, l'acció de possibles actes vandàlics i incendis, a l'obra.

0.14. Manteniment de vials en situació d'ús públic

Són a càrrec del contractista i/o constructor, les despeses de manteniment de vials, en situació d'ús públic, que s'hagin de conservar en servei durant l'execució de les obres.

El contractista i/o constructor programarà l'execució de les obres, de manera que les interferències siguin mínimes i si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, senyalitzant-los correctament, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideraran incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas, que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció Facultativa i el possible cost addicional estarà inclòs en els preus unitaris.

0.15. Existència de servituds i serveis existents

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents, que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista i/o constructor estarà obligat a emprar els medis adequats per a l'execució dels treballs, senyalitzant-los, de manera que eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El contractista i/o constructor sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de Serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

0.16. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el contractista i/o constructor, basant-se en els plànols i dades que disposi, o mitjançant la visita als serveis, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si la Direcció Facultativa es mostra conforme, sol·licitarà de l'empresa del servei afectat i organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions es pagaran mitjançant factura. Malgrat tot, si amb la fi d'accelerar les obres, les empreses dels serveis afectats, sol·liciten la col·laboració del contractista i/o constructor, aquest haurà de prestar l'ajut necessari.

0.17. Mesures d'ordre i seguretat

El contractista i/o constructor està obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs, segons legislació vigent.

En tot cas, el contractista i/o constructor serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o causats a alguna altra persona o Entitat.

Serà obligació del contractista i/o constructor la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers així com l'obligació de tenir-los donats d'alta a la Seguretat Social.

Les obligacions i responsabilitats del contractista i/o constructor, en referència a prevenció de riscos laborals en les obres d'edificació es regiran segons la legislació vigent.

0.18. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el correcte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del contracte, no podent ser objecte de sobrepreu. L'ocasional omissió dels esmentats elements en els documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació ni de preu contradictori, per considerar-se expressament inclòs en els preus del contracte. Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris a la normativa d'obligat compliment.

0.19. Control d'unitats d'obra

Per tal d'executar el Control de Qualitat, previst en el Projecte, el contractista i/o constructor s'encarregarà de realitzar els controls d'unitats d'obra establerts per la Direcció Facultativa.

El laboratori encarregat del present control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- A criteri de la Direcció Facultativa, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls.
- Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció Facultativa de les obres i a l'Empresa contractista i/o constructora. En cas de resultats negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder prendre les mesures necessàries amb urgència.

Els laboratoris d'assaig han d'estar acreditats oficialment per les Comunitat Autòniques.

0.20. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es l'acte en el que el contractista i/o constructor, una vegada finalitzada la mateixa, entrega l'obra al promotor, i es acceptada per aquest.

La recepció es concretarà en un acta signada pel promotor i el contractista i/o constructor, com a mínim, en contingut de l'acta esta recollit en la LOE.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra, de forma escrita; ja perquè l'obra no esta finalitzada ja perquè no s'adequa a les condicions contractuals.

Es comptabilitzaran els terminis de responsabilitat i garantia, establert en la LOE, a partir de la data en que es subscriu l'acta de recepció.

A partir del moment de la recepció de l'obra, i aquesta sigui ocupada destinant-se als usos previstos en el Projecte, la conservació en bon estat de l'edificació serà obligació del usuaris, siguin o no propietaris.

0.21. Assegurança obligatòria

L'assegurança obligatoria, tal com especifica la LOE, és per danys materials ocasionats en l'edifici per vicis i defectes en la construcció, que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que afectin directament la resistència mecànica i estabilitat de l'edifici.

Aquesta assegurança obligatoria, és decennal i serà exigible per a edificis, a on el seu ús principal sigui l'habitatge, segons la LOE.

El tomador de l'assegurança serà el promotor, admeten la LOE, que el promotor pot pactar amb el constructor que aquest sigui tomador de l'assegurança.

0.22. Disposicions aplicables al Plec

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació totes les disposicions vigents en el moment de la realització dels treballs, i que hagin pogut entrar en vigor en posterioritat a la redacció del Projecte i les disposicions descrites en l'Annex de Normativa Vigent.

També es complirà la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1. ENDERROCS

1.1. Definició

Es defineix com enderroc l'operació de demolició de tots els elements aeris o enterrats que obstaculitzin la construcció d'una obra o sigui necessari fer desaparèixer, segons Projecte o ordres de la Direcció Facultativa.

Abans de l'execució material, un tècnic facultatiu, redactarà un projecte d'enderroc amb indicació expressa de les normes de seguretat aplicables a les fases i a la tecnologia de l'enderroc, l'aprofitament o no dels materials resultants i la seva retirada.

1.2. Execució de les obres

L'execució de l'enderroc inclou les operacions següents:

- Demolició o excavació dels elements a eliminar.

- Retirada dels materials resultants i lliurament a un gestor autoritzat, per al seu reciclatge o per a la disposició de rebuig.

Les operacions d'enderroc s'efectuaran amb les precaucions necessàries a fi d'obtenir unes condicions de seguretat suficients, evitant danys al personal que treballi en aquestes operacions, a les edificacions existents veïnes i a tercers.

Serà la Direcció Facultativa de les obres qui designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs de dipòsit i la forma de transport.

L'execució material es realitzarà sota la supervisió i control de la Direcció Facultativa.

Amidament

Les obres de demolició no seran objecte d'amidament i s'abonaran com a partida alçada d'abonament íntegre. La partida alçada inclourà els honoraris de projecte i de direcció facultativa de l'enderroc, els costos i la neteja, la càrrega i transport a l'abocador o indret indicat, per gestor autoritzat, a qualsevol distància, així com tots els treballs, materials, operacions necessàries per a deixar el solar i el seu entorn immediat net de tot element que pugui obstaculitzar l'execució de les obres.

Encara que en cap document del Projecte figuri el concepte de la possible existència de fonamentacions enterrades, o que les dades siguin inexactes, s'entén que el contractista i/o constructor ho ha de comprovar a l'hora de calcular l'import de la proposició econòmica. La Direcció Facultativa interpretarà les incidències sobre elements enterrats des del punt de vista del principi de risc i ventura que regeix sobre el Contracte.

El Contractista i/o constructor té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocaments que la Direcció Facultativa consideri de possible utilització o d'algun valor, en els llocs que els assigni la mateixa.

Si durant els enderrocs fos necessària la reconstrucció d'elements constructius, que s'haguessin enderrocat per l'execució de les obres, seran d'igual qualitat, textura, color i acabat que els elements constructius originals, segons instruccions de la Direcció Facultativa.

2. MOVIMENTS DE TERRES

2.1. Definició

Comprèn totes les operacions relacionades amb els moviments de terres, incloses roques, necessàries per a l'execució de l'obra.

Aquestes operacions son:

- Neteja del terreny
- Esplanacions, desmunts, buidats i buixardats
- Reblerts i terraplens
- Excavació de rases i pous
- Transport de terres a l'abocador
- Replanteig definitiu

Es considerarà inclosa en el preu de tot moviment de terres, qualsevol resta d'edificació soterrada a enderrocar que apareixi.

2.2. Neteja del terreny

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de les zones designades en el Projecte, qualsevol material de rebuig o no aprofitable.

La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou el Projecte i ordres de la Direcció Facultativa.

-Excavació dels materials objecte de l'esbrossada:

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el què, sobre el particular, ordeni la Direcció Facultativa, la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a d'altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament.

Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la Direcció Facultativa.

Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i finalment s'emmagatzemaran acuradament, separats dels munts no aprofitables. La longitud dels trossos de fusta serà superior a 3 metres, si ho permet el tronc.

Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o aprovat el desplaçament.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran al dipòsit autoritzat o s'arreglaran en les zones que indiqui la Direcció Facultativa, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes.

-Retirada dels materials objecte de l'esbrossada:

Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el què, sobre el particular, ordeni la Direcció Facultativa.

Amidament

L'amidament i abonament es realitzarà per metres quadrats (m²), realment esbrossats i preparats.

El preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior.

El concepte de metre quadrat (m²) d'esbrossada, neteja i preparació del terreny inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per existència de sòls inadequats que, a judici de la Direcció Facultativa, sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment. Es considerarà que les dades contingudes en el Projecte tenen únicament valor informatiu i que la seva inexactitud no pot ésser objecte de reclamació.

El transport al dipòsit autoritzat es considerarà inclòs en els preus establerts en el contracte.

2.3. Esplanacions, desmunts, buidats i buixardats

Esplanació és el conjunt d'operacions de desmunt o rebliments necessàries per a nivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives, a més del transport dels materials traslladats a dipòsits autoritzats o lloc d'utilització.

Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny fins arribar als nivells previstos en el Projecte.

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides en el Projecte, per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'esplanació, desmunt, buidat o reblert.

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les esplanacions, refinament de talussos en els desmunts i terraplens, neteja i refinat de cunetes i esplanacions, en les coronacions de desmunts i en el començament de talussos.

Si durant les excavacions apareixen manantials o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la Direcció Facultativa, i es consideraran inclosos en els preus d'excavació.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmunt, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Amidament

S'amidarà i abonarà per metres cúbics (m³) realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, despreniments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquest Projecte.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres, per indicar-se expressament en el present Plec.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquest Plec de Condicions.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels despreniments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la Direcció Facultativa, sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, així com la realització del buixardat, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària, que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la Direcció Facultativa, podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

Si el Contractista i/o constructor amb l'aprovació de la Direcció Facultativa i de la Propietat, executés menor volum d'excavació del previst en el Projecte, solament es considerarà d'abonament, el volum realment executat.

2.4. Reblerts i terraplens

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten uns forats, es fan talussos, es nivellen terrenys o es porten a terme obres similars.

Les diferents capes o zones que els componen són:

Fonament: Zona que està per sota de la superfície neta del terreny.

Nucli: Zona que comprèn des del fonament fins la coronació.

Coronació: Capa superior amb un gruix de 50 cm.

L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la Direcció Facultativa, en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra.

El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflexada en el Llibre d'Ordres, de la Direcció Facultativa, que solament la concedirà, quan amb l'equip proposat pel contractista i/o constructor obtingui la compactació requerida, segons la Direcció Facultativa.

El fonament del reblert es prepararà de forma adequada per a suprimir les superfícies de discontinuïtat. A continuació s'estendrà el material a base de tongades, de gruix uniforme, suficientment reduït, per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigida, segons projecte i/o instruccions de la Direcció Facultativa. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i si no ho són, s'aconseguirà aquesta uniformitat, barrejant-se convenientment amb els mitjans adequats. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per la Direcció Facultativa. Quan la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent.

Amidament

S'amidaran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens.

Si el material a utilitzar és, en algun moment, provinent de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El Contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessàries i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció Facultativa, les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la Direcció Facultativa, i no podrà ser objecte de sobrepreu.

Si a judici de la Direcció Facultativa, els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrepreu.

2.5. Excavació de rases i pous

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per tal d'obrir les rases definides per a l'execució del clavegueram, l'abastament d'aigua, la resta de les xarxes de serveis; definits en el present Projecte, així com les rases i pous necessaris per fonaments o drenatges.

Les excavacions s'executaran d'acord amb el Projecte i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció Facultativa.

Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.

Amidament

L'excavació de rases s'amidaran per metres cúbics (m³) realment excavats.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària, mà d'obra necessària per la seva execució, la neteja i esbrossada de tota la vegetació, la construcció d'obres de desguàs per evitar l'entrada d'aigües, la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin, els transports dels productes extrets al lloc d'ús, dipòsits autoritzats, indemnitzacions que calguin i arranjament de les àrees afectades.

El preu de les excavacions comprèn, també, els apuntalaments i excavacions saltejades a trams que siguin necessàries i el transport de les terres a dipòsit autoritzat a qualsevol distància.

La Direcció Facultativa podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobre-excavacions per evitar les operacions d'apuntament, però els volums sobre-excavats no seran objecte d'abonament.

Quan durant els treballs d'excavació apareixin serveis existents, independentment d'haver-se contemplat o no en el projecte, els treballs s'executaran amb mitjans manuals per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat, en bones condicions, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc. o qualsevol altre servei que sigui precís descobrir, sense que el contractista i/o constructor tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

Si per qualsevol motiu és necessari executar excavacions de diferent alçada o amplada que les definides en el projecte, segons instruccions de la Direcció Facultativa, aquests treballs no seran causa de nova definició de preu.

2.6. Transport de terres

Totes aquelles terres, així com els materials que la Direcció Facultativa declari de rebuig, els carregarà i els transportarà el contractista i/o constructor fins a dipòsit autoritzat. S'entén que en totes les partides corresponents a transport de terres, resta inclosa la part proporcional de càrrega, transport i descàrrega, al dipòsit autoritzat.

2.7. Replanteig definitiu

El Replanteig definitiu és el conjunt d'operacions que són precises per traslladar al terreny les dades del Projecte, traçant sobre el terreny la posició dels fonaments de la construcció prevista, o la posició de les parets que s'han d'aixecar, tot segons Projecte.

El replanteig definitiu es farà en una o varies vegades, segons les circumstàncies que concurreixin en l'anivellació del terreny.

El Contractista i/o constructor està obligat a subministrar tots els escrits i elements auxiliars necessaris per aquestes operacions, amb inclusió de claus i estaques. També hi aportarà el personal necessari.

El Contractista i/o constructor vigilarà, conservarà i respondrà de les estaques o senyals, responsabilitzant-se de qualsevol desaparició o modificació d'aquests elements.

Del resultat final del replanteig s'aixecarà una Acta de Replanteig, que signaran per triplicat el Contractista i/o constructor, la Direcció Facultativa i el representant de la Propietat, acordant l'inici de l'obra.

El Contractista i/o constructor tindrà un mes natural, comptat a partir de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig, per a començar l'execució de les obres.

3. FONAMENTS

3.1. Definició

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Amb anterioritat a l'execució de les obres, cal fer un reconeixement general del sòl, mitjançant els treballs adequats, es reunirà tota la informació possible, provinent de l'observació de les zones veïnes, estat de les edificacions adjacents, corrents d'aigua, etc... i prenent dades en general de tota mena de circumstàncies que puguin posteriorment facilitar i orientar els treballs que hauran de realitzar-se en el moment del reconeixement del terreny.

El Projectista i/o Director d'obra, segons el seu criteri tècnic i després del reconeixement i assaigs del terreny que consideri necessaris i obligatoris segons normativa vigent, escollirà en cada cas la pressió admissible, fixant també l'assentament màxim tolerable.

3.2. Materials fonamentació

3.2.1. Acer

Generalitats

L'acer a emprar complirà les condicions exigides per la normativa vigent.

Es prohibeix posar les armadures en contacte amb altres metalls de diferent parc galvànic.

El recubriment mínim de l'armat en formigons armats de fonamentació serà de 70 mm., quan no s'hagi disposat formigó de neteja, en el terreny.

El recubriment es garantirà mitjançant separadors diposats segons normativa vigent. Les característiques físiques, mecàniques així com el tipus de material, del separadors, també segons normativa vigent. Es prohibeix l'ús com a separadors de peces de fusta i de qualsevol material residual de l'obra malgrat es tracti de formigó o ceràmica. També es prohibeix l'ús de materials metàl·lics si poden quedar vistos. Es recomana que els separadors no continguin amiant. Les armadures passives utilitzades en fonamentació són barres corrugades, amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40.

Denominació acer en barres corrugades:

B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm²

B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm²

No s'admeten armadures lisses.

S'autoritza la soldadura en el ferrallat d'armadures sempre que es faci a taller amb instal·lació industrial fixei l'acer sigui soldable. La soldadura en obra requereix autorització de la Direcció Facultativa.

Es prohibeix el soldat en determinades situacions climatològiques que poden provocar el refredament excessivament ràpid (pluja, vent, neu,...) si no s'adopten mesures protectores. Tanmateix es prohibeix el soldat de barres que es trobin a una temperatura igual o inferior als 0°C.

El doblat i desdoblament de barres queda definit per la normativa vigent, la qual diferencia en barres doblades o barres curvades.

Quan es realitzi un empalmament mecànic d'armadures, els dispositius emprats han de tenir com a mínim la mateixa capacitat resistent que la menor de les barres que s'empalmin i complir amb la normativa vigent.

Les armadures pasives, durant el seu tranpost i emmagatzematge a l'obra, estaran protegides de la pluja, humitat del sol i eventual agressivitat de la atmosfera ambiental. En el moment de la seva utilització, les armadures pasives estaran exentes de substàncies estranyes en la seva superfície com greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material que pugi perjudicar la seva bona conservació i/o adherència. No s'admeten barres amb defectes superficials, esquerdes, ni buforaments.

No es poden utilitzar acers que no arribin a l'obra amb un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física. Les barres corrugades subministrades a l'obra ha d'anar acompanyades d'un certificat específic d'adherència.

Els fabricants, han de subministrar fitxes que continguin les característiques de l'acer, com a mínim: designació comercial, fabricant, marques d'identificació, diàmetre nominal, tipus d'acer i condicions tècniques de subministre. Els fabricants han de garantir les següents característiques: secció equivalent o massa per metre, característiques geomètriques del corrugat, característiques mecàniques mínimes, característiques d'adherència i soldabilitat, així com les recomanacions d'utilització.

Assaig

Els controls de l'acer emprat en l'obra, es realitzaran segons previsions de projecte i normativa vigent.

Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, s'exigirà un certificat al Laboratori d'Assaig per al Control de Qualitat de la Construcció, acreditat per organisme competent, que garanteixi la qualitat del ferro utilitzat.

Amidament

L'amidament serà pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament previst en el Projecte. Si durant l'execució la Direcció Facultativa ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als quilograms reals col·locats en obra.

Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

3.2.2. Formigó

Generalitats

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada en el Projecte, amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons normativa vigent no s'admeten formigons estructurals en que el contingut mínim de ciment per metre cúbic sigui inferior a :

200 Kg en formigons en massa.

250 Kg en formigons armats.

En el cas del formigó fabricat en central, el temps màxim entre la incorporació de l'aigua d'amassat al ciment i als granulats i la col·locació del formigó en obra no ha d'ésser superior a la hora i mitja. En casos en que no sigui possible, o quan el temps sigui calorós, caldrà prendre mesures adequades per a augmentar el temps d'adormiment del formigó sense que minvi la seva qualitat; mesures acceptades prèviament per la Direcció Facultativa. El formigó fabricat en central, tant si pertany o no a l'instal·lació de l'obra, no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament signat per una persona física.

En cas d'utilitzar-se formigó no fabricat en central el fabricant (constructor) ha de presentar documents que especifiquin la dosificació empreada i ha de comptar amb l'aprovació de la Direcció Facultativa. El fabricant haurà de tenir en l'obra, un llibre de control a disposició de la Direcció Facultativa on hi constaran: les dosificacions nominals a emprar en l'obra; les incidències o correccions que s'haguin fet i la seva justificació; la relació de proveïdors de matèries primeres; la descripció dels equips emprats; la referència del document de calibrat de bàscula dosificadora de ciment; el registre del nombre d'amasades de cada lot; dates de formigonat; resultats dels assaigs realitzats, en el seu cas.

Materials components del formigó

El ciment emprat en la fabricació del formigó se li exigeix, complir amb el plec per a la recepció de ciments vigent. La normativa vigent estableix el tipus de ciment que poden emprar-se en funció del tipus de formigó. En la selecció del tipus de ciment a emprar en la fabricació del formigó s'ha de fer d'acord amb les següents factors: l'aplicació del formigó (en massa, armat), les condicions ambientals a què es sotmetrà la peça i les dimensions de la peça.

Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats, tret del cas en què estudis especials ho justifiquin i la Direcció Facultativa ho autoritzi. El límit màxim de contingut d'ió clorur en l'aigua, esta limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Els granulats es denominen segons el format d/D, on d representa la mida mínima i D la mida màxima en mil·límetres. Les dimensions dels granulats han d'estar especificades en el Projecte i complir amb la normativa vigent.

En el formigó armat es prohibeix l'utilització d'additius que en la seva composició intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió d'armadures. Es prohibeix el clorur càlcic. Per a poder emprar un additiu caldrà que la Direcció Facultativa l'accepti prèviament; que aquest es subministri correctament etiquetat i amb certificat de garantia del fabricant signat per persona física, tot segons normativa vigent.

L'utilització de les addicions, haurà d'estar autoritzada prèviament per la Direcció Facultativa i segons normativa vigent.

Assaig

Els controls del formigó emprat en l'obra, es realitzaran segons previsions de projecte i normativa vigent.

Si la Direcció Facultativa ho considera convenient, s'exigirà un certificat al Laboratori d'Assaig per al Control de Qualitat de la Construcció, acreditat per organisme competent, que garanteixi la qualitat del fonament utilitzat i dels materials que el componen.

Amidament

L'amidament del formigó es realitzarà per metres cúbics (m³) previstos en el Projecte. Si durant l'execució la Direcció Facultativa ordena l'increment del formigó, l'amidament correspondrà als metres cúbics reals col·locats en obra.

Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar la posta a l'obra del formigó.

3.2.3. Emmacats

L'emmacat és una capa d'àrid de gruix variable, formada per la compactació de graves o còdols.

Amidament

L'amidament de l'emmacat es realitzarà per metres cúbics (m³) col·locats i compactats. Es consideraran incloses les ajudes necessàries pel subministrament del material, la col·locació, estesa i piconatge, incloent-hi també la maquinària necessària.

3.3. Tipus de fonaments

Generalitats

La Direcció Facultativa comprovarà que els fonaments es realitzin en la forma, amidament, dosificació i materials especificats en el projecte. Els recobriments, ancoratges i encaixos s'ajustaran a les normes vigents.

Abans de formigonar, el Contractista i/o constructor comprovarà que les capes d'assentament del fonament estiguin perfectament anivellades i netes, procedint a continuació a l'execució dels fonaments, en el cas de pous i rases.

3.3.1. Sabates Contínues

Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el Projecte.

Amidament

L'amidament de les sabates contínues es realitzarà per metre lineal executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris.

3.3.2. Sabates aïllades

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades esta fixat en el Projecte.

Amidament

L'amidament de les sabates contínues es realitzarà per metres cúbics (m^3) executats. Incloent en el preu tant el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris.

3.3.3. Lloses

Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. En el Projecte s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses.

Amidament

S'amidarà per metres cúbics (m^3) executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats, formació de junts, etc...

3.3.4. Murs de contenció i murs pantalles

Els murs de contenció són els elements estructurals verticals, de formigó armat, que transmeten esforços uniformement repartits al terreny, resistint l'empenta horitzontal de les terres.

Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora.

Abans del començament dels treballs d'excavació, es condicionarà el terreny per al bon funcionament i accés de la maquinària necessària; es replantejaran els eixos dels murs pantalles i els nivells o cotes d'execució. La perforació es realitzarà per plafons amb mitjans mecànics adients. Si les característiques del terreny ho requereixen, s'anirà reemplaçant el material extret per llots tixotròpics.

A partir de l'eix de replanteig es realitzaran els murets guia, l'objectiu dels quals és el de guiar la maquinària d'excavació i col·laborar en l'estabilitat del terreny.

Abans del formigonat es col·locaran els encofrats necessaris per motllurar les junts sobre els plafons.

El formigonat es realitzarà mitjançant tub injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua.

Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal.

L'armat s'executarà segons previsions del Projecte i normativa vigent.

Amidament

L'excavació s'amidarà per metres cúbics (m^3) de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murets guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la Direcció Facultativa, per a l'execució dels treballs.

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) del tipus indicat en el projecte, incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, demolició de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats en el Projecte.

L'acer de les armadures s'amidarà en quilograms (Kg) realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

3.3.5. Estacada

En les fonamentacions per estacades es distingeixen dos tipus.

Estakes de clavament

Podran ser de formigó o metàl·liques. Les mesures i característiques de les estakes estan especificades en el Projecte i compliran amb la normativa vigent.

Per cada tipus d'estakes s'utilitzaran les maces adequades i es protegiran adientment els seus caps.

Les estakes que durant la clavada es trenquin o tinguin desplaçaments involuntaris se substituiran per altres, situades segons determini el Director d'Obra. Si existeixen dubtes sobre les condicions de resistència d'algunes estakes, la Direcció Facultativa podrà ordenar proves de càrrega sobre aquestes, considerant el cost de les proves inclòs en el preu de l'estaca.

Amidament

L'amidament de les estakes per clavar es realitzarà per metre lineal d'estaca col·locada incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra com els medis auxiliars de preparació del terreny, instal·lació de maces, becs de mànegues d'aigua, proves de càrrega necessàries i protecció o reparació dels caps.

S'amidaran únicament els metres lineals d'estaca que restin definitivament incorporats a l'obra. El preu del metre lineal inclou l'escapçament necessari de l'estaca sobrant, així com tots els materials i operacions que resultin necessàries per a la correcta i total execució dels treballs d'estacada, inclòs la seva preparació.

Estakes motllurades "in situ"

L'execució s'efectuarà perforant prèviament el terreny, col·locant l'armadura corresponent i omplint l'excavació amb formigó fresc.

Segons la seva forma d'execució es consideren els següents tipus d'estakes:

- Estakes amb camisa perduda.
- Estakes amb camisa recuperable.

El formigonat de les estakes es realitzarà tenint en compte que no restin buits, talls, ni escanyaments, realitzant el formigonat d'un cop en tota la seva llargada. Les armadures longitudinals s'assentaran sobre una lleugera pasterada de formigó, es disposaran ben centrades i subjectes. Les armadures transversals se subjectaran a les longitudinals mitjançant lligada o soldadura, segons instruccions de la Direcció Facultativa i normativa vigent.

Amidament

L'amidament de les fonamentacions per estakes realitzades "in situ" es farà desglossant els materials que les construeixen.

El formigó s'amidarà en metres cúbics (m^3), incloent en el preu, la posada a l'obra, encofrat o encanonament recuperable o no, acabament dels caps i part proporcional de proves de càrrega, si fossin necessàries segons criteri de la Direcció Facultativa

L'acer de les armadures s'amidarà en quilograms (Kg) totals, inclosa la posada a l'obra.

L'excavació s'amidarà en metres cúbics (m^3) en qualsevol tipus de terreny, inclòs en roca, extrets amb qualsevol sistema, incloent en el preu les operacions necessàries com són l'emprament de llots "tixotròpics", preparació del terreny per l'assentament de la maquinària i transport a dipòsits autoritzats de residus generats durant el procés d'execució de l'estacada.

El preu de l'excavació inclou la possible necessitat d'encanonament (camisa) de qualsevol tipus, recuperables o no, i tots els materials i operacions que calguin a judici de la Direcció Facultativa, per a l'execució dels treballs.

4. ESTRUCTURES

4.1. Estructures de formigó

4.1.1. Encofrats

Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com les unions dels diferents elements, tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions excessives, les accions de qualsevol mena que puguin produir-se com a conseqüència del procés de formigonat i especialment sota les pressions del formigó en fresc o els efectes del mètode de compactació utilitzat.

Els encofrats i motlles seran suficientment estancs per a impedir pèrdues de beurada.

Els motlles i encofrats podran ser de fusta, metàl·lics o d'altre material que reuneixi condicions d'eficàcia similars, a judici de la Direcció facultativa i que admeti la normativa vigent. Es prohibeix l'ús de l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Els encofrats i motlles de fusta s'humitejaran abans del formigonat, per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

Les superfícies interiors dels encofrats i motlles apareixeran netes en el moment del formigonat. Per a facilitar aquesta neteja, en els fons de pilars i murs es disposaran obertures provisionals a la part inferior dels encofrats corresponents. Si fos necessari, i a fi d'evitar la formació de fissures en els paraments de les peces, s'adoptaran les oportunes mesures perquè els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per facilitar l'encofrat no hauran de contenir substàncies agressives pel formigó.

Si s'utilitzen productes de desencofrat, no hauran de deixar senyals en els paraments de formigó i no hauran d'impedir la posterior aplicació de revestiments, ni la possible construcció de junts de formigonat. L'ús d'aquests productes haurà d'ésser autoritzat prèviament per la Direcció Facultativa.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, els cindris, els puntals i les soles, hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessàries perquè, amb la marxa prevista del formigó a l'abocada, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Els junts entre les diferents taules, hauran de permetre l'entumiment per la humitat del reg o de l'aigua del formigó sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

El subministrador de puntals ha de justificar i garantir les característiques d'aquest, i establir les condicions d'ús.

En la construcció d'encofrats s'ha d'evitar que es malmetin estructures ja construïdes.

4.1.2. Formigó

Tots els formigons compliran l'EHE-98 considerant com a definició de resistència la d'aquesta Instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la Direcció Facultativa ho autoritzi prèviament i el formigó compleixi amb les indicacions establertes en l'EHE.

Per a formigons fabricats en central, el temps màxim entre la incorporació d'aigua d'amasat al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó en obra, no ha d'ésser superior a la hora i mitja. El formigó fabricat en central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i ha d'estar a disposició de la Direcció Facultativa fins al lliurament de la documentació final de control.

A més de les Prescripcions de l'EHE-98 es tindran en compte les següents:

-La instal·lació de transport i posada a l'obra serà del tipus, tal que el formigó no perdi capacitat ni homogeneïtat.

-No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1.50 mts) ni distribuir-lo amb pala a gran distància.

-Queda prohibit l'ús de canaletes o manegues del transport a la posada a l'obra del formigó sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa.

-No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència o qualsevol de les característiques del formigó. Pel formigonat en temps de fred o de calor se seguiran les prescripcions de l'EHE-98. No es col·locarà mai formigó sobre un terreny que estigui gelat.

-El vibrador s'introduirà vertical a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que està submergit en el formigó. Es procurarà extreure el vibrat en les proximitats dels encofrats, a fi d'evitar la formació de cocons, cavitats d'aire o acumulacions d'àrids. El vibrat del formigó s'executarà d'acord amb les normes especificades en l'EHE-98.

-La situació dels junts de construcció serà fixada per la Direcció Facultativa, de manera que compleixin les prescripcions de l'EHE-98 i procurant que el seu nombre sigui el menor possible.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà el junt amb sacs de xarpellera humida, per a protegir-lo dels agents atmosfèrics. Abans de tornar a continuar els treballs es prendran les disposicions necessàries per aconseguir la bona unió del formigó fresc amb el que està endurit.

-Durant els tres primers dies es protegirà el formigó dels raigs solars amb una xarpellera molla. Com a mínim, durant els set primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides, mitjançant el reg o la inundació, o cobrint-les amb sorra o xarpellera, que es mantindran constantment humides.

La temperatura de l'aigua utilitzada en el reg serà inferior en més de vint graus (20°C) a la del formigó, a fi d'evitar producció de fissures per refredament brusc. També es podran utilitzar procediments de curat especial, a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

-Els paraments han de restar llisos, amb formes perfectes sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar-los-hi lliscats, que no podran ser en cap cas executats sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa. Les operacions precises per a deixar les superfícies en bones condicions d'aspecte seran a compte del Contractista i/o constructor.

La irregularitat màxima que s'admet en els paraments serà la següent:

- Parament vist: sis mil·límetres.
- Parament ocult: vint-i-cinc mil·límetres.

Control dels components

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del Projecte i segons l'EHE; s'aplica al ciment,

a l'aigua, als granulats, als additius i addicions.

El control de recepció en obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

- Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques.

- Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o un CC-EHE.

Si no es donen una de les dues situacions abans esmentades cada material ha de complir amb les prescripcions que assenyalen l'EHE.

Ciment

El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment sumministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

Aigua

Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats, tret del cas en què estudis especials ho justifiquin i la Direcció Facultativa ho autoritzi. El límit màxim de contingut d'ió clorur en l'aigua, està limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

Granulats

Abans de començar el subministrament la Direcció Facultativa pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en l'EHE.

Additius i addicions

En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la Direcció Facultativa, la qual pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs en laboratori oficial o oficialment acreditat.

Control de qualitat

El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

Per als formigons fabricats en central, cada amassada ha d'anar, com ja s'ha esmentat, amb un full de subministrament, correctament complimentat, segons EHE, i signat per una persona física. No es permet emprar un formigó que no tingui full de subministrament. Aquests fulls s'han d'arxivar i conservar per a formar part de la documentació final de control de l'obra.

Consistència.

Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

Resistència.

Els assaigs de resistència estan definits en l'EHE.

Cal distingir les següents modalitats de control:

- Modalitat 1 Control de nivell reduït.

- Modalitat 2 Control al 100 per 100.

- Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i

formigó pretensat.

En el Projecte s'especificarà la modalitat de control.

L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent.

En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos.

En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal.

La toma de mostres es realitzarà al atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. El Projecte determinarà el nombre d'amassades per lot, segons l'EHE. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta.

Les provetes s'amaçonaran de forma similar al del formigó en obra i es conservaran en condicions anàlogues.

Presa de decisions derivades del control de resistència

Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada en el Projecte, es necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fisurabilitat i la durabilitat.

Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la Direcció Facultativa.

Si la resistència de les provetes extreïdes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecarrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades l'obra haurà d'enderrocar-se. En cas que la resistència de provetes d'assaig i les extreïdes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la Direcció Facultativa podrà rebre l'obra amb reserves, previ l'assaig de càrrega corresponent.

La Direcció Facultativa serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització d'un Pla de Proves, acceptat per la Direcció Facultativa i prenen les mesures de seguretat necessàries.

La Direcció Facultativa pot proposar a la Propietat, com alternativa a la demolició o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

Durabilitat.

El control de durabilitat el regula l'EHE, i es basa en:

- Control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi contin les limitacions de la relació aigua ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la Direcció Facultativa la mateixa informació signada per persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra.

- Control de la profunditat de penetració de l'aigua. És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix l'EHE. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra. La Instrucció exigeix de realitzar aquest control, en determinades condicions.

Amidament

Els formigons s'amidaran metres cúbics (m^3), d'acord amb les especificacions del Projecte.

Per l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució pel Director d'Obra, instruccions per escrit, en les quals consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció.

Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la Direcció Facultativa, prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan.

El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la Direcció Facultativa estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la Direcció Facultativa (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

El preu dels encofrats podrà anar independent dels preus del formigó, si així s'estipula. L'amidament es realitzarà per metres quadrats (m^2) realment col·locats.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessoris de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la Direcció Facultativa siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

El formigó armat s'abonarà al preu del tipus de formigó emprat, que inclourà totes les operacions necessàries per a executar la unitat d'obra menys l'encofrat i les armadures, així com la seva col·locació que s'abonarà al preu del Kg. d'acer col·locat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la Direcció Facultativa, per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

4.1.3. Armadures

Les armadures es col·locaran netes, sense òxid o qualsevol substància perjudicial. Es disposaran d'acord amb les indicacions del Projecte, subjectes entre elles i amb l'encofrat, de manera que no puguin experimentar moviments durant l'abocada i la compactació del formigó i a fi d'evitar coqueries, i recobriments insuficients.

En bigues i elements similars, les barres hauran d'anar, en doblegar-se, agafades amb cercols o estreps a la zona del colze.

Quan hi hagi perill de poder-se confondre unes barres amb altres, es prohibeix la utilització simultània d'acers de característiques mecàniques diferents. Es podran utilitzar, dins d'un mateix element, dos tipus diferents d'acers, un per l'armadura principal i l'altre pels estreps.

Els cercols o estreps se subjectaran a les barres principals mitjançant lligament o altre procediment adequat, prohibint-se expressament la fixació mitjançant punts de soldadura.

S'haurà d'acomplir la Instrucció EHE-98 en tot el que fa referència a les armadures (resistència, límit elàstic, etc...).

Amidament

L'amidament serà pels quilograms (Kg) que resultin de l'especejament previst en el Projecte. Si durant l'execució la Direcció Facultativa ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als quilograms reals col·locats en obra.

Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblegat i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

4.2. Estructures metàl·liques

Es defineix com estructura metàl·lica d'acer, els elements d'aquest material que formen la part sustentable de l'edificació.

La forma i dimensions de l'estructura vindrà definida en els plànols corresponents. Els acers a emprar són els laminats en xapes o perfils del tipus A-52 definits en la Norma UNE-36080-73.

Tots els productes laminats hauran de tenir una superfície llisa i se subministraran en estat brut de laminatge.

El contractista i/o constructor haurà de demostrar la qualificació del personal que executi aquest tipus d'obra.

Les unions, qualsevol que sigui el seu tipus, es realitzaran d'acord amb les indicacions del Projecte, Direcció Facultativa i normativa vigent.

Abans del muntatge de l'estructura es netejaran i pintaran amb una imprimació les parts d'aquesta que hauran de restar ocultes.

Es col·locaran plaques de suport sobre els massissos de fàbrica de formigó, que s'immobilitzaran una vegada aconseguits els aploms i alineacions definitives.

Tots els elements de l'estructura es protegiran contra els fenòmens d'oxidació i corrosió.

No s'efectuarà la imprimació fins que l'execució hagi estat autoritzada per la Direcció Facultativa, després d'haver realitzat la inspecció de les superfícies i unions de l'estructura acabada al taller i les executades a l'obra.

No s'imprimiran ni protegiran les superfícies que calgui soldar, mentre no s'hagi executat la unió.

S'adoptaran les mesures necessàries per evitar la corrosió dels elements que recolzin directament sobre la fàbrica o que encastin en ella.

Amidament

Les estructures o elements estructurals d'acer s'amidaran per quilograms d'acer (Kg), incloent en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la Direcció Facultativa.

Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent.

4.3. Estructura d'obra

Es defineix com a estructura d'obra el conjunt d'elements constructius que constitueixen la part resistent i de suport d'una construcció, executada amb peces industrialitzades, amb capacitats portants reconegudes pel fabricant, i segons el tipus de material emprat, regulades per normativa vigent.

4.3.1. Estructura d'obra de ceràmica

En el cas de parets estructurals, el Projecte ha d'especificar el gruix de la paret, del maó a emprar: les dimensions del mateix, la resistència a compressió, el tipus morter i la seva dosificació.

Es prohibeix l'execució de regates horitzontals, en parets de càrrega. Prèvia autorització de la Direcció Facultativa, es podran realitzar regates verticals o de pendent no inferior a 70°, sempre que la profunditat de la regata no superi 1/6 del gruix del mur, recomenat-se l'ús d'aparells mecànics per formar la regata.

Durant l'execució dels murs cal tenir en compte: el replanteig, l'humectació dels maons, la col·locació dels maons, els junts, les lligades.

Durant l'execució de les parets cal protegir les parts més recents executades, de fortes plujes, de gelades, del temps extremadament sec i calorós.

Durant el procés de construcció dels murs i mentre aquests no estiguin estabilitzats, cal prendre precaucions, per tal d'evitar la volcada dels murs en el cas de forts vents.

Les parets estructurals d'obra de ceràmica han d'estar executades segons indicacions de Projecte, instruccions de la Direcció Facultativa i complir amb la normativa vigent.

Ha de complir segons normativa vigent.

4.3.2. Estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment

L'estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment està formada per peces de mesures modulades, definides en el Projecte, segons els requeriments mecànics, establerts en el mateix.

La Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assaigs de control o l'acreditació de les característiques del bloc de ciment, per organismes competents. La Direcció facultativa pot rebutjar el bloc si aquest no s'ajusta a les previsions del projecte o presenta anomalies.

Els murs de tancament aniran arriostrats amb altres murs i/o pilatres.

Durant la construcció de murs i mentre aquests no estiguin estabilitzats per la col·locació de forjats, murs d'arriostrament o altres elements estructurals rígids, s'adoptaran les mesures necessàries per tal d'evitar la bolcada degut a l'acció del vent o altres accions externes.

Els murs de tancament de bloc de morter de ciment, aniran protegits exteriorment amb un material que asseguri la seva impermeabilitat, a no ser que el fabricant dels blocs garanteixi mitjançant assajos reconeguts per organismes competents, la impermeabilització del bloc.

En cas d'empregar armadures i formigó, per omplir el blocs, se seguiren les prescripcions ja indicades anteriorment per aquests materials.

En el Projecte estarà especificat les dimensions de les peces de bloc de morter de ciment, la formació de lligades, l'armat del mur, tipus i dosificació formigó, etc.; tenint en compte la modulació de les peces emprades.

4.3.3. Estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida

L'estructura d'obra de fàbrica de blocs de morter d'argila expandida esta formada per peces de mesures modulades, definides en el Projecte, segons els requeriments mecànics, tèrmics i acústics establerts en el mateix.

Els murs portants de bloc de morter d'argila expandida, s'han d'entendre com elements que formen part d'una estructura tridimensional, en què els forjats, murs de càrrega i murs transversals, treballen en conjunt; per això qualsevol element vertical d'arriostrament cal que s'executi simultàniament amb el mur de càrrega al qual dona rigidesa.

Els murs que tenen funcions estructurals, no han de ser carregats fins que els morters estiguin adormits.

Recepció a l'obra

En els albarans o en l'empaquetat ha de figurar el nom del fabricant i la denominació comercial. La Direcció Facultativa, comprovarà que els blocs estiguin en bon estat i s'adeqüin a les previsions del Projecte. La Direcció Facultativa pot ordenar la realització d'assajos de control o l'acreditació de les característiques del bloc de morter d'argila expandida, per organismes competents. La Direcció facultativa pot rebutjar el bloc si aquest no s'ajusta a les previsions del projecte o presenta anomalies.

Procés d'execució

Es recomana realitzar el replanteig, definits prèviament els nivells horitzontals del bloc i situades les alineacions dels murs, es situen les peces en cantonada i peces base contigües, ja siguin unions transversals de dos plans verticals perpendiculars o de qualsevol altre direcció; es completa la filada utilitzant, si es necessari peces d'ajust o modulació, pròpies del sistema.

El replanteig en alçada es farà situant primer l'alçada de la llinda i després la del forjat superior.

Les successives filades estaran disposades segons la llei de trava, tenint cura de les línies d'enrasament vertical amb els punts singulars del mur i la col·locació de peces complementàries.

La formació d'obertures en el mur es realitza mitjançant la retirada de les peces de filades superiors i formant l'obertura amb peces d'acabat i mitges peces, pròpies del sistema, desaconsellant-se emprar materials diferents al blocs de morter d'argila expandida. Els fabricants disposen de les peces complementàries per tal de solucionar zones d'ajustos, cantonades, brancals, dintels d'obertures, ect. La modulació dels murs ha d'estar prevista en el Projecte.

Com a norma general es considera que l'alçada executada en una jornada no ha de superar una planta, ni tres metres; per tal d'impedir l'aixafament del morter de les juntes fresc.

Durant la construcció de murs i mentre aquests no estiguin estabilitzats per la col·locació de forjats, murs d'arriostrament o altres elements estructurals rígids, s'adoptaran les mesures necessàries per tal d'evitar la bolcada degut a l'acció del vent o altres accions externes.

Els murs de bloc de morter d'argila expandida s'executaran per filades horitzontals en tota la seva extensió. Quan dues parts dels murs es tinguin que construir en èpoques diferents, es deixarà escalonada la fàbrica que s'executi primer. El bloc s'ha d'assentar sobre el morter en vertical, mai a refrec, colpejant-lo amb una maça de goma. Les peces de bloc es mullaran abans de la seva col·locació.

Els blocs es col·locaran amb junt vertical encadellat, sense aplicació de morter, mantenint com a mínim, una distància de 7 centímetres entre els junts verticals de dues filades consecutives. Els junts verticals han d'estar encadellats correctament, evitant separacions entre peces.

Els junts horitzontals s'ompliran de morter. Es recomana emprar morters mixtes de ciment i calç.

Els junts de morter han de ser continus en tot el gruix del mur quan aquest és interior; mentre que en els murs exteriors, cal interrompre el junt a la meitat, aplicant dues bandes contínues longitudinalment, evitant així el pont tèrmic que es produeix entre les cares interior i exterior del mur. La separació entre les dues bandes de morter, una vegada assentat el bloc ha de ser entre 1 i 2 centímetres. El gruix del morter en els junts horitzontals, quan la peça ja estigui assentada, esta comprés entre 10 i 15 mil·límetres.

Cal protegir les fàbriques de la pluja, de la calor i del fred, adoptant en cada cas les mesures que indiqui la Direcció Facultativa.

S'han de pendre les mesures necessàries per evitar que el morter es geli, en cas de fred extrem. Si gela durant la jornada, s'interrompran les obres i la fàbrica acabada d'executar es protegirà amb mantes d'aïllant tèrmic i plàstic. Si hi ha gelades abans d'iniciar la jornada, s'inspeccionaran els murs construïts darrerament i les parts afectades pel gel seran enderrocades i reconstruïdes quan les condicions climàtiques ho permetin.

Amb temps extremadament sec i calorós, la fàbrica es mantindrà humida.

Amidament

Els criteris d'amidament seran els mateixos en les obres de fàbrica ceràmica o de blocs de morter de ciment o blocs de morter d'argila expandida i dependrà de les unitats especificades en el Projecte, en general metres quadrats.

Únicament s'abonarà el volum d'obra de fàbrica realment executada, conforme a les condicions i amb subjecció als perfils de replanteig i plànol dels mateixos, que figuren en el Projecte, o ordres escrites de la Direcció Facultativa; per tant, en cap cas seran d'abonament els excessos d'obra de fàbrica executats pel contractista i/o constructor, pel seu compte, sense tenir autorització de la Direcció Facultativa.

4.4. Estructura de fusta

Quan s'utilitza la fusta com a element estructural, cal tenir en compte les seves característiques i propietats físiques i mecàniques.

Per a les obres, la guia de humitat que ha de tenir la fusta segons la naturalesa de l'obra és la següent:

- Bastiments, encofrats i cintres: del 18% al 25% d'humitat.
- En obres cobertes obertes: del 16% al 20% d'humitat.
- En obres cobertes tancades: del 13% al 17% d'humitat.
- A locals tancats i calefactats: del 12% al 14% d'humitat.
- A locals amb calefacció continua: del 10% al 12% d'humitat.

Les humitats de la fusta per a la realització d'assaigs són habitualment el 12% i el 15%. Es recomana usar com a humitat d'assaig la que s'obté quan es manté la fusta en una cambra a una temperatura de 20°C i amb una humitat relativa del 65%, cosa que ens dona una humitat de la fusta del 12%, aproximadament

La durabilitat de la fusta, és una propietat molt variable, que depèn de molts factors: el medi ambient, l'espècie de la fusta, el tipus de talat, les condicions de la posada en obra, la manera d'assecatge, les alteracions de la humitat i sequetat, el contacte amb el terra, l'aigua, el tractament abans de ser usada, la protecció un cop posada a l'obra, etc.

Com més elevada és la densitat de la fusta més gran és la seva duració.

Sota càrregues petites, la fusta es deforma seguint la llei de Hooke, les deformacions són proporcionals a les tensions. Quan se sobrepassa el límit de proporcionalitat, la fusta es comporta com un cos plàstic i es produeix una deformació permanent, a mesura que augmenta la càrrega es produeix la ruptura.

La mesura de les deformacions de la fusta es realitza per mitjà del mòdul d'elasticitat. Aquest mòdul dependrà del tipus de fusta, del contingut d'humitat, del tipus i la naturalesa de les accions, de la direcció d'aplicació dels esforços i la seva duració. El valor del mòdul d'elasticitat en el sentit transversal a les fibres serà de 4.000 a 5.000 kp/cm², en el sentit de les fibres serà de 80.000 a 180.000 kp/cm².

Quan s'han de fer unions de peces de fusta per mitjà de cargols o claus, es recomana que la fusta tingui una gran resistència a l'esqueixament (acció de tallar la fusta en dues parts quan la direcció dels esforços és paral·lela a la direcció de les fibres).

Estructures horitzontals

En aquest cas, són les bigues i jàsseres els elements estructurals del sostres de fusta. Els valors normals de les llums oscil·len entre 4,50-5 metres, amb intereixos variables de 0,55-0,65 metres i secció escairada de 14-16 x 20-22 centímetres.

La solució més senzilla, i per tant la més utilitzada, per cobrir un espai és col·locar les bigues recolzades de paret a paret en la direcció de la llum més curta.

Una recomanació per millorar la durabilitat dels sostres de fusta en edificis, es no col·locar l'embigat perpendicular a la façana.

Estructures verticals

A Catalunya es poden trobar com a element portant vertical de fusta, pilars aïllats.

L'entramat vertical, és una estructura porticada de fusta amb nusos deformables, que treballa com a paret portant; aquest sistema no s'utilitza, en general, a Catalunya.

En alguns casos, la fusta pot formar part de tancaments exteriors no portants, en els que la fusta no té funció portant, només rigiditza

Cobertes

En edificacions senzilles, s'obté la coberta inclinat un sostre normal de forma que les bigues donin el pendent necessari. Té les limitacions de llum d'un sostre de bigues a més de transferir esforços horitzontals a les parets.

La coberta a dues vessants, on les bigues s'inclinen i es recolzen dos a dos sobre la biga mare o biga llom, i sobre la biga sabatera, una biga de fusta que corre longitudinalment la paret.

L'encavallada esta formada per peces que treballen a tracció o compressió, i que transmeten només empentes verticals als murs.

Amidament

L'amidament i l'abonament de les estructures de fusta es realitzara segons unitats especificades en el Projecte,

incloent-se en el preu totes les operacions necessàries pel trasllat, protecció de la fusta a insectes, instal·lació d'elements d'ancoratge i suports corresponents, per la completa instal·lació.

4.5. Sostres

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un tot únic que treballi conjuntament.

Els sostres es construïran amb el sistema especificat en el Projecte i complint amb la normativa vigent.

La capa de compressió s'executarà amb la dosificació adient, segons s'especifica en la documentació del Projecte o en les prescripcions del tipus de forjat escollit.

Abans del vessament del formigó de la capa de compressió, es regaran en abundància les biguetes i revoltons. Durant el curat, caldrà mantenir humit el forjat, per la qual cosa es regarà, sobre tot, a l'estiu a partir de les sis hores del vessament del formigó, tant com la Direcció Facultativa ho consideri oportú.

El contractista i/o constructor rebrà de la Direcció Facultativa totes les especificacions pertinents i no formigonarà el forjat fins que no hagi estat inspeccionat per la Direcció Facultativa.

Seràn d'aplicació totes aquelles limitacions ressenyades per les obres de formigó armat, segons el present Plec.

L'encofrat i apuntament, els fixaran les especificacions del tipus de forjat i les indicacions de la Direcció Facultativa.

S'autoritza l'ús de tipus i tècniques especials d'encofrat, prèvia autorització de la Direcció Facultativa, de les que el comportament i resultats estan sancionats per la pràctica havent de justificar l'eficàcia d'aquells altres que es proposin que, per la seva novetat, manquin d'aquelles garanties.

Amidament

L'amidament dels sostres serà per metres quadrats (m²) realment executats, descomptant forats de superfície més grans d'un metre quadrat.

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tals com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per altres fàbriques, segons previsions del Projecte o instruccions de la Direcció Facultativa.

4.6. Escales i rampes

Dins dels elements de comunicació vertical a tota edificació distingirem les escales i les rampes.

Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.

L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent.

Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent.

En el Projecte s'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament

Les escales i les rampes, a nivell estructural, s'amidaran per metres cúbics (m³) totalment acabats, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per la seva construcció.

4.7. Elements prefabricats

Aquest apartat comprèn el conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra solament es realitzarà el muntatge.

El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i Direcció Facultativa i s'executarà per personal especialitzat. Es tindrà especial cura amb l'ancoratge i aplomat dels elements, així com el perfecte segellat dels junts entre peça i peça.

Amidament

Els elements estructurals prefabricats, com és ara pilars, jàsseres, encavallades, etc., s'amidaran en metres cúbics (m³) de formigó i l'acer en quilograms (Kg), incloent en els preus d'ambdues parts tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, ect.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació. El transport de fàbrica a peu d'obra també està inclòs en l'amidament.

4.8. Junts de dilatació

Es defineixen com a junts de dilatació els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el Projecte o el que indiqui la Direcció Facultativa.

El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament

Els junts s'amidaran en metres lineals (ml) col·locats, restant inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació.

5. COBERTA

Les cobertes són els elements constructius que coronen i tanquen, superiorment l'edifici per a protegir-lo de precipitacions i d'altres inclemències atmosfèriques.

5.1. Coberta plana

Les cobertes planes tenen una pendent que oscil·len entre el 1% i 3 %, aproximadament.

Les cobertes planes poden ser segons el sistema constructiu emprat: convencional transitable, convencional no transitable, invertida transitable, invertida no transitable, a la catalana i lleugera.

El terrat és una coberta plana, en general transitable i amb pendent suficient perquè s'escorri l'aigua de pluja.

En els terrats, un cop formada la caixa per l'ampit dels murs perimetrals i forjat, es procedirà a la col·locació dels elements per formació de pendents, impermeabilització, aïllaments, i enrajolat que s'especifiquen en el Projecte.

Durant l'execució es tindrà cura del traçat de careners, pendents, Junts, minells, intersecció amb d'altres elements com xemeneies, claveguerons, etc. que garanteixin la missió de desguàs i impermeabilització de la coberta.

5.2. Coberta inclinada

Les cobertes inclinades tenen una pendent que oscil·len entre 15° i 60°, aproximadament. Depenen del tipus de material emprat, la pendent adient.

El Projecte especificarà el material, pendent de la coberta, formació de pendents, elements de desguàs, etc.

Teulades

A les teulades es formaran els pendents mitjançant l'execució d'elements d'obra diferents dels propis de cobriment, com són envanets de sostremort, forjats en pendent, encavallades, i que s'empraran per a sostenir el recobriment de solera i aïllament sobre el que es col·locaran les peces de revestiment exterior, com terres, pissarres, planxes metàl·liques, o de fibrociment, etc.

Se seguiran les indicacions de la Direcció Facultativa i normes vigents pel que fa referència a ancoratges i carregaments de les peces de revestiment.

Amidament

Tots els tipus de cobertes s'amidaran en metres quadrats (m²) executats, incloent la totalitat de materials que s'indiquen en el projecte, així com els treballs i elements necessaris per la formació de junts, crestalleres o careners, minvells i pendents necessaris per al seu complet acabament, així com d'altres elements necessaris. Tots els materials i operacions que calguin, compliran estrictament la Normativa vigent.

Claveguerons

Són peces de metall o plàstic que tenen per funció la connexió dels baixants d'aigües pluvials amb el plànol superficial de la teulada, de manera que resolgui l'estanquitat de la unió entre ambdós elements, no permeti l'obstrucció amb cossos estranys i estigui proveït de sífo antimúrids.

Amidament

Els claveguerons s'amidaran per unitats col·locades i totalment acabades, incloent en el preu tots els materials, peces i treballs necessaris per la col·locació i perfecta estanquitat de manera que l'element compleixi amb la Normativa vigent.

Escanalat de desguàs

Són elements prefabricats o realitzats in situ" que tenen per objecte recollir l'aigua que cau dels tremujals d'una teulada, per a dirigir-la cap als baixants corresponents. Són condicions, perquè funcioni correctament, l'estanquitat dels junts i estar col·locats amb el suficient pendent per a desguassar ràpidament.

Amidament

Els canelons s'amidaran en metres lineals instal·lats, incloent en el preu la part proporcional de peces especials, impermeabilitzacions, ancoratges, junts, etc., amb treballs, equips i ajuts necessaris per a la posta a l'obra, totalment acabat, segons projecte i normativa vigent.

Claraboies

Són elements prefabricats o realitzats a l'obra, que tenen com objecte permetre la ventilació i/o il·luminació de dependències emplaçades sota la coberta.

Amidament

S'amidaran per unitat totalment acabada, segons Projecte i normativa vigent.

6. AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS

Els aïllaments, segons el tipus de protecció per la qual es vulguin destinar, es divideixen en: tèrmics, acústics, contra la humitat i contra el foc.

6.1. Aïllaments tèrmics

Definides les condicions tèrmiques exigibles a l'edifici i escollits els elements constructius, definits en el Projecte, el valor aïllant de l'element podrà aconseguir-se amb els seus propis components o per l'addició d'altres, la funció dels quals serà abastar el valor d'aïllament exigít.

Els aïllants hauran d'ésser continus i complets en tota la seva superfície de sostres, sòls i parets.

En qualsevol sistema constructiu s'evitarà la creació de ponts tèrmics o zones de menor cabuda aïllant, atès que donen lloc a zones on es puguin produir condensacions.

Cap mena de producte podrà ser emprat per aïllar sense l'aprovació prèvia de la Direcció Facultativa.

6.2. Aïllaments acústics

La insonorització de locals tindrà per objecte crear un ambient adient per a qualsevol manifestació humana, aconseguint que els nivells sonors que imperen en els locals insonoritzats tinguin uns valors màxims establerts en cada cas.

Els materials a emprar com a aïllaments, quan l'element constructiu ho requereixi, hauran d'estar avalats per Segells o Marques de Qualitat. No es col·locarà cap mena de material aïllant sense la conformitat de la Direcció Facultativa.

6.3. Aïllament contra la humitat

En general, l'aïllament pot aconseguir-se per procediments constructius, que evacuen l'aigua per gravetat fora de la zona de perill, per impermeabilitzants de massa, que són aquells materials que quan s'afegeixen a les barreges aglomerants confereixen propietats impermeables al material resultant o impermeabilitzants de superfície, que són impermeables per si sols i s'apliquen superficialment a altres que serveixen com a base o suport.

Aquest capítol se ceneix únicament a aquest cas últim atès que els impermeabilitzants en massa s'inclouen en els capítols de morters i formigons com a additius.

Els impermeabilitzants superficials comprenen el conjunt de materials, com a làmines sintètiques, asfàltiques i incloses pintures, que eviten el pas de la humitat en els elements constructius on s'empren.

Es tindrà molta cura en la formació de soldadures de peces, coronaments, formació de desguassos, etc. Les superfícies sobre les que han d'estendre's les làmines impermeabilitzants es netejaran i prepararan adequadament per evitar elements punxants.

Qualsevol producte impermeabilitzant que s'empri comptarà amb l'aprovació prèvia col·locació, de la Direcció Facultativa i estarà garantit pel fabricant per un mínim de deu anys.

6.4. Aïllament contra el foc

Els materials a emprar com a aïllaments contra el foc, quan l'element constructiu ho requereixi, hauran d'estar avalats per segells o marques de qualitat. No es col·locarà cap mena de material aïllant sense la conformitat prèvia de la Direcció Facultativa.

Amidament

L'amidament es farà en metres quadrats (m²) de superfície aïllada, incloent en el preu la part proporcional de col·locació, coronaments, encavalcaments, peces especials necessàries per a abastar la perfecta execució i fixació de l'element, totalment acabat.

L'aïllament de conduccions s'amidarà en metres lineals (ml) de conducte protegit, tot inclòs.

7. TANCAMENTS I DIVISÒRIES

7.1. Parets i envans d'obra de fàbrica

Aquest apartat comprèn totes les divisions interiors executades mitjançant fàbriques de maó, blocs de morter de ciment, blocs de morter de argila expandida; lligades amb morter.

Morters

Els morters són la mescla íntima d'àrid fi, aglomerat i aigua, convenientment escollida i dosificada. Eventualment poden portar un producte d'addició per a millorar-ne les característiques.

Les condicions generals dels morters seran:

- Resistència adequada a la dels materials als que s'interposen.
- Adherència suficient a la dels materials als quals cal unir.
- Compacitat i docilitat.
- Impermeabilitat a l'aigua.
- Inalterabilitat als agents agressius generals.

Classes:

-De guix:

- Dosificació 3 vol. guix/1 vol. sorra
- Resistència mitja: 5 Kg/cm²
- Camp d'aplicació: Envà

-Calç hidràulica:

- Dosificació 1 vol. calç/3 vol.sorra/0,5 vol.aigua
- Resistència mitja: 15 Kg/cm²
- Camp d'aplicació: fabriques sense càrrega

-De mescla amb pòrtland:

- Dosificació: 1 vol. calç/1 vol. c.p./6 vol.sorra
- Camp d'aplicació: fàbriques sense càrrega i ram de paleta en general.
- Resistència mitja: 35 Kg/cm.

- De ciment:

- Dosificació. M-50 1 vol. c.p./6 vol.sorra
M-75 1 vol. c.p./5 vol. sorra
M-100 1 vol. c.p./4 vol. Sorra
M-150 1 vol. c.p./3 vol. sorra
M-200 1 vol. c.p./2 vol. sorra
- Resistència mitja;
M-50 50 Kg/cm²
M-75 75 Kg/cm²
M-100 100 Kg/cm²
M-150 150 Kg/cm²
M-200 200 Kg/cm²
- Camp d'aplicació:
M-50: Fàbriques lleugerament carregades
M-75: Fàbriques poc carregades
M-100: Fàbriques amb càrrega normal
M-150: Fàbriques molt carregades
M-200: Fàbriques especials

Obres de fàbriques

Les fàbriques del ram de paleta són les obres en què entra com a element fonamental el bloc paral·lel·lepipèdic de ceràmica, morter de ciment, morter d'argila expandida, lligat amb morter.

Els maons que cal emprar, com totxo, maó foradat, totxo buit, totxana, manual o especials, compliran amb el que s'estableix, pel que fa referència a dimensions, qualitat i resistència, a les disposicions vigents.

Els maons, abans de col·locar-los, es mullaran abundantment amb aigua. Es col·locaran sempre a refrec, plans sobre la capa de morter i apretant-los fins aconseguir la junta necessària, la qual restarà totalment plena i tindrà, tant en degollades (junts verticals) com en cordells (junts horitzontals), el gruix que indiqui la Direcció Facultativa.

Els murs es realitzaran amb el tipus d'aparellatge que consti en el Projecte o segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els murs que s'enllacen en cantonada, cruïlla o encontre, s'executaran encallant-los simultàniament entre ells.

Les interrupcions de treball es faran deixant les fàbriques en lligada o en esglaonat en diagonal, per preveure una bona trava en la continuació. Quan es comenci de nou, es regarà abundantment la fàbrica, netejant-se de pols i morter vell.

Les soleres són fàbriques més petites, generalment de totxo foradat col·locat com envà de maó de quart, que no compleixen cap mena de funció resistent. Segons el seu gruix s'anomenaran: envà (de cinc centímetres, 5 cm.) o paret de mitja rajola (de deu centímetres, 10 cm).

Els envans s'aplomaran perfectament, amb les filades ben alineades. S'emprarà pasta de guix per als envans i morter M-50 per a les parets de mitja rajola.

En els envans es preveurà que la revinguda del morter de guix no provoqui guèrxesa en la fàbrica, degut a l'augment del seu volum.

Els envans s'entregaran als murs mitjançant regates o caixes; entre envans sempre per caixes.

En les parets o envans que s'entreguin a pilars metàl·lics o de formigó, es col·locaran fleixos, amb una separació màxima de setanta-cinc centímetres (75 cm.) per l'encadellat d'un sistema amb l'altre.

Els murs de blocs de morter de ciment són fàbriques de bloc buit de morter de ciment o morter cel·lular. Les condicions generals dels treballs amb aquestes fàbriques són iguals que en el cas de fàbriques ceràmiques.

Si la Direcció Facultativa ho creu necessari, s'ompliran alguns blocs amb formigó armat, a fi de formar reforços a les cantonades, cruïlles, llindes o en petits murets de contenció.

Els murs de blocs de morter d'argila expandida seguiran les prescripcions ja indicades per aquest material en el present Plec.

Arcs i voltes

Els arcs es formaran falcant els junts de morter, no tallant mai el maó. Es construiran sobre cintres capacitades per o suportar el seu pes propi, abans de la revinguda del morter.

Es començarà col·locant els maons a partir d'ambdues arrencades i acabant amb la col·locació de la clau aplomada.

Les voltes es realitzaran sobre cintres contínues, de forma que les filades de maons contigües tinguin junts trabats.

Un cop construïda la volta, es vessarà morter a l'extradós, perquè ompli totalment els junts, afluixant-se després una mica la cintra per l'assentament dels maons.

7.2. Parets i envans prefabricats

Són els construïts per plafons de forjat a forjat que eventualment poden portar incloses les instal·lacions i revestiments, tot preparat i fabricat des de taller.

Es col·locaran seguint les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa, s'utilitzaran les fixacions i ancoratges adequats que indiqui el fabricant, per no danyar l'aspecte de l'acabat superficial i assegurar la seva estabilitat.

Prèvia col·locació de les parets prefabricades, el contractista i/o constructor presentarà a l'obra, una mostra del material, per l'acceptació o rebuig del mateix, per part de la Direcció Facultativa, indicant el fabricant característiques i col·locació.

Es recomana que la col·locació la executin operaris especialitzats.

Envans pluvials

Els envans pluvials es col·loquen a les façanes mitgeres quan el solar que s'edifica confronta amb parcel·les sense edificar o amb patis descoberts.

Poden ser de plafons de xapa o fibrociment recuperables, subjectats mitjançant perfils ancorats a les parets, o es poden executar en fàbrica de totxo buit travat entre pilars lligats a la paret i distants entre ells de 2 a 3 metres. Aquests pilars de fàbrica s'hauran d'impermeabilitzar per evitar el pas d'humitats a l'interior de l'edifici.

Les cambres d'aire que restin entre ambdues parets, es ventilaran convenientment i disposaran dels elements de coronament o acabat necessaris, a fi d'aconseguir un total aïllament de la paret.

Amidament

Les obres de fàbrica, en general, tant vistes com quan cal revestir-les, s'amidaran en metres cúbics (m³) executats, incloent-hi en el preu els transports, morters, parts proporcionals de formes especials, detalls decoratius, coronament de paraments (encara que sigui d'altres materials), elements de subjecció i peces especials necessàries per abastar l'acabament de l'element tal com s'expressa en el Projecte i instruccions de la Direcció Facultativa.

També dins d'aquest preu s'inclourà la neteja i tractaments especials que requereix el parament un cop acabat, podent la Direcció Facultativa ordenar el rejuntat dels junts quan s'hagi acabat l'obra, entenent-se aquestes operacions incloses en els preus unitaris si s'observen defectes en les unions.

El criteri d'amidament serà el de "buit per ple" i tan sols es descomptaran la meitat dels forats compresos entre quatre (4) i vuit (8) metres quadrats i la totalitat dels forats superiors a vuit (8) metres quadrats.

A fi d'assegurar la total impermeabilització dels paraments exteriors d'obres de fàbrica, el correcte adreçat interior serà d'abonament, d'acord amb les especificacions del capítol de revestiments.

Els envans de sosteniment i envans de qualsevol tipus s'amidaran per metres quadrats (m²) incloent tot allò esmentat anteriorment i descomptant els forats.

Les soleres, tant de fàbrica com prefabricades, translúcids, envanets de sostremort, gelosies i voltes, s'amidaran en metres quadrats (m²), incloent-se en el preu la part proporcional de transport, posta a l'obra, morters, materials auxiliars, cintres, peces especials i elements de subjecció necessaris per a l'execució de l'element, així com totes les operacions necessàries que indiqui la Direcció Facultativa pel perfecte acabament.

La formació d'arcs s'amidará en metres lineals, incloent en el preu tant els materials del ram de paleta, com les cintres i operacions necessàries per llur execució, així com totes les operacions necessàries que indiqui la Direcció Facultativa pel perfecte acabament.

La graonada i replanteig d'escales s'amidará per metres lineals de graó acabat, preparat per rebre el revestiment.

La formació de conductes de xemeneies o ventilació (xunt) es mesurarà en metres lineals de conducte acabat, sigui prefabricat o executat "in situ", incloent-se tots els treballs, materials de tancament o maniobra que s'especifiquin en el Projecte, o que siguin necessaris per a complir la normativa vigent al respecte.

Les caixes de persianes enrotllables, tant prefabricats com realitzats "in situ" s'amidaran en metres lineals, incloent tant els materials com els treballs necessaris per l'execució o posta a l'obra, entenent-se inclòs en el preu tots els elements i operacions necessàries per a complir la normativa, inclosa la d'aïllament tèrmic.

8. TANCAMENTS PRACTICABLES

8.1. Fusteria exterior

Té per objecte el tancament total de les obertures, dotant l'edifici de les prestacions d'accés, lluminositat, aïllament, ventilació, etc.

Els materials que construeixen els tancaments practicables, determinaran els següents tipus: de fusta, metàl·lics (acer, acer inoxidable, alumini), de PVC, i de vidre; tots compliran les especificacions de la normativa vigent.

Les peces definides en el Projecte, executades en taller, el contractista i/o constructor haurà de preveure a l'obra tots els detalls per la recepció i perfecte engalzament, tenint cura en l'aplanat, alineació i cotes dels diversos encavalcaments i brancals, així com de la seva subjecció a l'obra, atenent l'estanquitat de les unions en els paraments de façana (tapajunts) i perfecta col·locació, ajustament i funcionament de tots els elements.

Els tancaments practicables seran de marca acreditada i segons mostres acceptades prèviament per la Direcció Facultativa. En el cas de tancaments resistents al foc, ha d'estar acreditada la seva resistència, per organismes competents.

La col·locació en obra s'ajustarà a les normes del fabricant; se segellaran les junts amb massilles especials, garantides per un mínim de deu anys.

Les persianes disposaran dels mecanismes adients, definits en el projecte, instal·lats per personal especialitzat, essent necessari per a la seva recepció que el seu esllavissament i accionament sigui executat fàcilment i amb suavitat.

Les persianes poden ser de corda, enrotllables, veneciana, para-sol, fixes, de batent exterior. Segons el moviment de la batent es pot diferenciar: persiana abatible horitzontal, persiana abatible vertical, persiana corredissa, persiana de llibret. La batent pot ser cega, pot tenir lamel·les verticals o horitzontals, orientables o fixes.

La fusteria exterior ha de complir amb la normativa vigent al respecte.

Amidament

Tots els elements que formen part dels tancaments practicables, incloses persianes, s'amidaran per metres quadrats (m²) de llum d'obra d'elements col·locats, incloent-se en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, segellat de junts, elements de connexió a les fàbriques, tapajunts i les ferramentes de tancament o de penjar, del tipus definit en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons detalls indicats en el Projecte o per la Direcció Facultativa.

Qualsevol element de fusteria que presenti algun defecte, tant del material, de dimensionat, com desperfectes ocasionats a l'obra o en el transport, serà rebutjat sense dret a cap mena de càrrec per part de la propietat.

Tots els preus relatius als tancaments practicables, inclouran el subministre del material, col·locació del mateix i totes aquelles feines o materials que siguin necessaris pel seu perfecte acabat i funcionament.

8.2. Fusteria interior

Té per objecte el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències interiors de l'edifici. També inclou el tancament d'armaris empotrats i mobiliari de cuines.

Els materials que construeixen la fusteria interior, majoritàriament és de fusta, però també hi ha fusteria metàl·lica (acer, acer inoxidable, alumini), de PVC, i de vidre; en tots compliran les especificacions de la normativa vigent.

Les peces definides en el Projecte, executades en taller, el contractista i/o constructor haurà de preveure a l'obra tots els detalls per la recepció i perfecte engalzament, tenint cura en l'aplanat, alineació i cotes dels diversos encavalcaments i brancals, així com de la seva subjecció a l'obra, atenent l'estanquitat de les unions en els paraments de façana (tapajunts) i perfecta col·locació, ajustament i funcionament de tots els elements.

La fusteria sera de marca acreditada i segons mostres acceptades prèviament per la Direcció Facultativa. En el cas de tancaments resistents al foc, ha d'estar acreditada la seva resistència, per organismes competents.

La fusteria interior ha de complir amb la normativa vigent al respecte.

Amidament

Tots els elements que formen part de la fusteria interior, s'amidaran per unitats (ut) d'elements col·locats, incloent-se en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, segellat de junts, elements de connexió a les fàbriques, tapajunts i les ferramentes de tancament o de penjar, del tipus definit en el Projecte, i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons detalls indicats en el Projecte o per la Direcció Facultativa.

El mobiliari de les cuines es valorarà per unitat (ut) de cuina acabada, amb els armaris alts i baixos indicats en el Projecte, inclosos ajuts d'altres oficis necessaris per a la seva col·locació.

Qualsevol element de fusteria que presenti algun defecte, tant del material, de dimensionat, com desperfectes ocasionats a l'obra o en el transport, serà rebutjat sense dret a cap mena de càrrec per part de la propietat.

Tots els preus relatius als tancaments practicables interiors, inclouran el subministre, col·locació i totes aquelles feines o materials que siguin necessaris pel seu perfecte funcionament.

9. ENVIDRIAMENTS

Aquest capítol correspon als treballs, el principal material dels quals és el vidre, de qualsevol tipus, i els treballs de la seva col·locació o posta en servei.

El vidre pot estar sotmés als següents processos: laminat, piròlisi, pulverització catòdica, PVB (butiral de polivinilo), recuit, templat tèrmic, templat químic, termoendurit.

9.1. Tipus de vidre

La classificació recull els vidres més comuns i utilitzats en el món de l'edificació.

Vidres plans

Poden anomenar els següents tipus:

- Vidre senzill o vidre prim (1,5-1,75 mm).
- Vidre semidoble (2-2,5 mm).
- Vidre doble (3 mm).
- Cristallina (4-6 mm).
- Llunes: LLuna polida o cristall de lluna. Vidre pla de primera qualitat, de cares perfectament planes i paral·les, amb caires polits i bisellats (4-10 mm).

Vidres laminars

Un vidre laminar és el resultat de l'unió de varies llunes de vidre, tractades superficialment o no. El material d'unió, en general és un plàstic de polivinil de butiral, de diferents colors o transparent, substituïble per una capa de reïna més gruixuda, permet incloure panells fotovoltaics o vidres d'aïllament acústic o qualsevol làmina decorativa.

Vidres aïllants tèrmics i acústics

Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per càmeres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte desecant i l'estanqueïtat està assegurada mitjançant un doble sellat perimetral (vidre amb càmera d'aire).

L'aïllament acústic es millora, omplint omplint la càmera amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines.

Vidres de seguretat

Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temps, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonato. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat, segons normativa vigent:

Nivel A. Seguretat física (impactes fortuits, caiguda persones, etc.).

Nivel B. Antiagressió i antirrobo (impactes intencionats d'objectes contundents)

Antibala. (Impactes munició d'arma).

Vidres resistents al foc

Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temps, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics. Es classifiquen en:

Vidres estables al foc (EF).

Vidres paraflames (PF).

Vidres resistents al foc o tallafocs (RF).

Vidres de control solar

Són vidres que fan treballar la transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa.

Poden ser vidres colorejats en massa (temps) i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorejades i reflectants) en una de les superfícies del vidre. Poden anomenar els següents tipus:

- Vidre reflector: Lluna, amb una de les seves cares reflectant, obtinguda mitjançant un capa metàl·lica dipositada per piròlisi.
- Vidre filtrant: Llunes colorejades, mitjançant l'adició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infrarojges, visibles i ultravioletes.

Vidres decoratius

Poden anomenar els següents tipus:

- Vitral: Vidriera de colors, els vidres de la qual estan units generalment amb perfils de plom. S'utilitzen vidres catedral i opalines.
- Mirall: Làmina de vidre revestida per darrera d'una capa metàl·lica (argent, amalgama d'estany, etc.) o làmina de metall polit, que reflecteix molt bé la llum i les imatges que s'hi projecten.
- Vidre catedral: Vidre colat de gruix irregular.
- Opalina: Vidre opac, generalment polit d'una banda i estriat de l'altra, que s'utilitza en revestiments, recobriments i vitralls. Les peces poden ser de diferents color, uniformes o vetejats.
- Vidre imprès: Vidre amb un relleu geomètric en una de les seves cares; amb relleus: ratllats, estriats, piconats, etc.
- Vidre glaçat: Vidre traslúcid.

Vidres especials

Poden anomenar els següents tipus:

- Vidre pavès: Són peces de vidre emmotllades, amb cambra d'aire o no i de diferents mesures i colors, que es

col·loquen com a fàbrica de blocs armats, mitjançant un conjunt de armadures, horitzontals i verticals, amorterant o massillant les seves junts.

- Vidre armat: Vidre pla o ondulat, que té a l'interior de la seva massa una malla metàl·lica per a mantenir lligats els trossos en cas de trencament.
- Vidre en U: Vidres emmotllats amb secció en forma de U, de gran rigidez (armats o sense) i que permet la construcció grans paraments sense perfils metàl·lics. Les peces entre elles hi ha un sellat elàstic.
- Vidre curbat: S'obtenen a partir de vidres plans, escalfant-lo i donant-li la forma desitjada mitjançant motlles.

En el Projecte s'especificarà el tipus de vidre i el gruix del mateix, i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

9.2. Posada a l'obra

Els vidres es col·locaran, de tal manera que no puguin estar sotmesos a esforços de contraccions o dilatacions del propi vidre o als de deformació dels bastigis que l'emmarquen, ni a deformacions acceptables de l'assentament de l'obra. S'evitaran els contactes de vidre-vidre o vidre-metall.

Els vidres es col·locaran de tal manera que no puguin perdre mai el seu emplaçament, degut a l'acció dels esforços a que esta sotmés (pes propi, vent, vibracions, etc.) .

Els bastigis fixes o practicables han de suportar sense deformacions el pes dels vidres i no deformar-se per pressió del vent, neteja, etc.

La fletxa admissible de la fusteria no ha de ser superior a la mitad de la centèsima part (1/200) de la longitud per a envidriaments simples, ni al terç de la centèsima part (1/300) de la longitud per a envidriament dobles.

Durant el període de col·locació, l'emmagatzematge de vidres, cal realitzar-lo amb una sèrie de precaucions. Cal que estiguin en zones protegides de l'humitat, del sol i de la pols, col·locats damunt d'una superfície plana i resistent, luny de zones de pas. Les piles de vidres no tindran un gruix superior a 25 cms. i amb un 6% de pendent respecte la vertical. Es recolzaran damunt travessers de fusta o material similar tou. Els vidres es separen entre ells mitjançant intercalaris.

En el cas d'emmagatzematge a l'exterior es imprescindible cobrir els vidres mitjançant tendals ventilats. L'emmagatzematge de piles de vidres al sol es perillós, ja que el risc de trencaments per absorció és molt elevat.

9.3. Massilles

Els materials que s'utilitzen per sellar, han de complir amb la normativa vigent, en referència a l'estanqueïtat a l'aigua i permeabilitat a l'aire.

Els materials utilitzats es poden classificar en: massilles que endureixen, massilles plàstiques, massilles elàstiques, massilles en bandes preformades autoadhesives i perfils extrusionats elàstics.

Per a la seva col·locació es seguiran les instruccions del fabricant.

Amidament

Els diferents tipus de vidres que es defineixen en el Projecte s'amidaran en metres quadrats col·locats en l'obra (m²) incloent en el preu, el subministre i tots els treballs, peces i materials, necessaris per a la seva col·locació, segons les indicacions del Projecte i de la Direcció Facultativa.

10. PAVIMENTS

Definició: Revestiment d'acabat d'un sòl al qual confereix qualitats específiques.

S'anomenen soleres els paviments de formigó en massa, que s'executen sobre el terreny o sub-bases granulars, podent ser d'un gruix variable en funció de l'ús al qual es destinin i que de tant en tant s'armaran. Quan les soleres tinguin una superfície superior a cinquanta metres quadrats (50 m²) es realitzaran junts de dilatació amb materials elàstics i la disposició que indiqui la Direcció Facultativa.

Execució

Els paviments enrajolats, com terratzos, ceràmics, enllosats de pedra natural o artificial, etc., es realitzaran sobre base perfectament neta i anivellada, executant-se els talls i distribució de peces que indiqui la Direcció Facultativa. Un cop executats, s'ajuntaran amb abeurada de ciment.

Els paviments de terratzos, quan s'hagin acabat, es netejaran i protegiran, a fi d'evitar desperfectes, malgrat que a les zones on s'hagin col·locat, encara calgui treballar.

Els paviments de fusta no han d'arribar fins les parets perimetrals, sinó que cal deixar un espai de cinc a deu mil·límetres (5 a 10 mm.) que s'amagarà en l'entornpeu.

Amidament

L'amidament dels paviments, de qualsevol tipus, es realitzarà per metres quadrats (m²) totals executats.

En la valoració de les soleres s'inclourà el preu de tots els treballs necessaris per deixar-les totalment acabades, d'acord amb les especificacions previstes en el Projecte i les instruccions de la Direcció Facultativa, incloent en el preu la part proporcional de preparació de la base, anivellació i acabats superficials, armadures, junts i entornpeus.

En els paviments de llosetes de pedra, terratzo, ceràmica, etc., inclouran en el preu tots els treballs necessaris de col·locació, poliment, desbastament, abrillantat, rejuntat, neteja, part proporcional d'entornpeu, totalment acabat.

En els paviments de fusta s'inclourà la part proporcional de rastrells o empostissats, així com els treballs de desbastar, poliment, envernissat, entornpeus, totalment acabat.

En el preu del metre quadrat (m^2) de paviment s'inclouran tots els materials i operacions que calguin per complir la normativa vigent, malgrat que no es trobi recollida exactament en el Projecte. En els paviments encolats s'inclourà en el preu la part proporcional de materials d'agafada, així com els treballs i peces necessàries per al correcte acabament.

11. REVESTIMENTS DE SOSTRES I PARETS

11.1. Materials fluids

Aquest capítol engloba tots aquells treballs de revestiments i de pintures, de superfícies, executats amb materials fluids generalment acolorats i compostos per elements líquids i sòlids, dosificats per tal d'afavorir la conservació i que no es produeixi la disgregació dels materials emprats en la construcció, protegint-los contra els agents atmosfèrics i intempèrie.

Les seves funcions fonamentals són de protecció, decoració i funcionals.

Els tipus de revestiments i pintures a emprar, en cada tipus d'element d'obra, vindrà definit en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Es presentaran mostres a la Direcció Facultativa abans de procedir a l'acabat de qualsevol element, les quals acceptarà o rebutjarà, concretant colors, acabats i textures.

11.1.1. Tècniques per a revestir

Les tècniques més comuns per a revestir són: enguixats, arrebossats, estucats, monocapes i esgrafiats.

Els quals es poden preparar a l'obra o ja poden estar preparats, en fàbrica.

El nombre de capes poden ser varies, en cas de preparació en obra. En els ja preparats poden ser monocapas i bicapes.

Els tipus de morters poden estar formats per calç i ciment o per materials sintètics, acrílics i plàstics.

Posada a l'obra

La primera operació a realitzar, es la de la neteja de les superfícies, que es volen revestir, eliminat les restes d'altres revestiments, d'antigues pintures, desencofrants, pols, taques de qualsevol tipus, etc.

En el cas d'aplicació de morters, cal humidificar prèviament les fàbriques.

Les façanes a revestir han d'estar protegides del sol, del vent i de la pluja, mitjançant tendals, per tal d'evitar que les condicions atmosfèriques existents modifiquin les dosificacions dels morters o les condicions d'adormiment previstes.

Es recomana no revestir façanes amb temperatures inferiors als $5^{\circ}C$

L'aplicació dels morters monocapa s'aconsella realitzar-la amb temperatures ambientals entre $5^{\circ}C$ i $30^{\circ}C$

En el cas de morters preparats, cal seguir les especificacions tècniques del fabricant.

11.1.1.1. Enguixats

L'enguixat és un revestiment de sostres i parets, adequat per interiors, en el que s'utilitza el guix, com a matèria principal. S'utilitza com a aglomerant i es caracteritza pel fet d'adormir-se ràpidament en hidrolitzar-lo. Hi ha de diferents tipus, segons l'índex de puresa i la finor de mòlta.

YF. Guix blanc, guix fi i de qualitat que s'utilitza en els treballs d'acabat superficial.

YG. Guix negre, guix comú que s'utilitza en l'execució d'envans, taulers, enrajolats, enguixats i també com a conglomerant auxiliar.

E-30. L'escaiola és un guix blanc d'alta qualitat que s'utilitza per a la realització de treballs delicats, com és ara, plafons d'envans, plaques acústiques i decoratives per a sostres, motllures, etc.

Amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m^2) executats, inclòs la formació d'arestes (verticals i horitzontals) i angles d'edres.

11.1.1.2. Arrebossats

Els arrebossats són revestiments realitzats amb pastes o morters de qualsevol conglomerat, calç o ciment, així com

amb morters mixtes.

Tots els materials emprats, compliran en quant a qualitat i característiques tècniques, les especificacions de la normativa vigent i de la Direcció Facultativa.

No s'ha d'aplicar el revestiment en cas de temperatures inferiors a 8°C o superiors a 30°, amb risc de pluges o amb vents forts.

El suport que ha de rebre el revestiment ha d'estar net, sense residus, cal eliminar les rebaves i els elements sobresortints. Cal mullar suficientment el suport, el qual ha d'haver estat fet, un mes abans si és obra o dos mesos si és bloc de morter de ciment o bloc de morter d'argila expandida. En els punts singulars, com unions de materials o elements diferent, s'aplicaran malles de reforç, que es col·locaran en el centre del gruix del revestiment, i recobrint per cada costat el material que uneixen, solapant-se 20 cms com a mínim en les unions. Aquestes malles poden ser de fibra de vidre, poliester o metàl·liques. Les malles seran tractades con antialcalis per a resistir l'agressió del formigó.

Les malles de reforç, material i dimensions, estaran especificades en el Projecte o segons instruccions de la Direcció Facultativa.

El morter aplicat s'ha d'humitejar amb aigua polvoritzada al final de la jornada. No s'humitejarà a ple sol.

11.1.1.3. Estucats

Els estucats són revestiments d'estuc. L'estuc és un material de revestiment que, tradicionalment, s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el motlluratge de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics.

Estucat en calent, té un acabat brillant, aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta.

Estucat en fred, té un acabat que imita la pedra.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, de l'estucat a executar.

Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats.

11.1.1.4. Monocapes

Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant.

Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació.

Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic (26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silícies i calises (70%) i additius (4%).

Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar.

Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats.

11.1.1.5. Esgrafiats

Els esgrafiats són un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, de l'esgrafiat a executar.

Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats.

Amidament

Tots els arrebossats, estucats, monocapes i esgrafiats, s'amidaran en metres quadrats (m²) de superfície revestida, descomptant de la partida la meitat de la superfície dels forats.

En el preu d'abonament s'inclouran tots els materials, treballs propis de col·locació i ajuts d'altres oficis, peces especials, coronaments, preparació dels paraments, talls, junts, neteja, és a dir, tot el necessari per executar el revestiment d'acord amb les especificacions de Projecte i de la Direcció Facultativa, així com tots els treballs i materials que calguin per la correcta execució de les obres i a fi d'aconseguir el compliment de les normatives vigents corresponents.

Qualsevol material especial o/i operació, que sigui necessari incorporar al revestiment, a fi de complir amb la normativa en el tractament de ponts tèrmics, s'entendrà inclòs/a en els preus del revestiment, així com els ajuts adients per realitzar-lo/la.

11.1.2. Tècniques per a pintar

Els tipus de tècniques per a pintar poden ser: pintures, vernissos i esmalts.

Pintures: en que l'aglutinant es l'aigua, cal diferenciar: a la cal, al ciment, al silicat i plàstica.

Vernís: amb resines naturals i amb resines sintètiques.

Esmalts: amb resines sintètiques : pintures al clorocahucho, epoxi, al poliuretà, laques nitrocel·lulósiques, imitacions d'acabats tradicionals (pastes plàstiques, arrebossats plàstics, estucs de calç, estucs de calç, estucs de ciment, marmolines).

Posada a l'obra

Abans d'aplicar la pintura, vernís o esmalt, cal procedir a la neteja i preparació de les bases.

S'evitarà la pintura, vernís o esmalt, damunt d'un estuc o arrebossat, fresc, ja que no es permetria l'evaporació de l'excés d'aigua de l'adormiment.

Cal seguir en cada cas les especificacions tècniques del fabricant.

Base de fusta: Han de estar seques i netes, les fustes, per poder-les pintar. En el cas de nusos mal fixats es substituran per cunyes de fusta sana d'igual característiques; en cas de nusos sans, que regalimin resina se sangraran mitjançant soplete, rasant la resina que aflori mitjançant rasqueta. Per a exteriors s'utilitzaran pintures i esmalts més elàstics que els utilitzats per a interiors, preferentment esmalts graso o sintètics amb més contingut d'oli.

Base de metall: Neteja general i en concret neteja d'òxids, en el cas d'estructures metàl·liques. En el cas d'elements de serraleria i fusteria, es realitzarà una neteja general, un desengreixat i una neteja a fons d'òxids. En xapes galvanitzades i metalls no fèrrics es realitzarà una neteja general i un desengreixat a fons de la superfície. Aplicada la pintura, es respectarà el temps d'assecatge indicat pel fabricant, i no s'utilitzaran procediments artificials d'assecatge.

Amidament

L'amidament i abonament de pintures, vernissos o esmalts, es realitzarà per metres quadrats (m²) i seguint les prescripcions indicades en l'amidament dels arrebossats.

11.2. Materials sòlids

Aquest capítol engloba tots aquells treballs de revestiments executats amb materials sòlids, generalment peces prefabricades.

Les seves funcions fonamentals són de protecció, decoració i funcionals.

Els tipus de material corresponent a cada partida d'obra, vindrà definit en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

La Direcció Facultativa, aprovarà, prèvia presentació de mostres, els materials a col·locar.

11.2.1. Cels rasos

El cel ras és un sostre postís situat sota el sostre resistent i que pot amagar parcial o totalment l'estructura.

Materials per a cels rasos: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals, plaques de fibres vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques, l·lameles metàl·liques, l·lameles de PVC, i materials auxiliars, com elements més comuns.

La suspensió de les plaques, que conformen el cel ras, potser amb filferro galvanitzat o suspensió autoanivelladora de barra roscada, en cas de plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals, plaques de fibres vegetals i plaques de guix laminat.

En el cas de cels rasos de lameles metàl·liques, de plaques metàl·liques, de lameles de PVC, la suspensió és autoanivelladora de platina.

L'acabat de sostre, potser un cel ras continu o un cel ras amb l'especejament de les plaques.

En el cas del sostre fals continu, es pot executar mitjançant plaques d'escaiola, fixades mitjançant tatxes i filferros galvanitzats de suspensió a l·lames de suport, col·locant damunt de les plaques una capa de guix, que dona la continuïtat al sostre fals.

Un sistema tradicional de cel ras continu és l'encanyissat, on el canyís és l'element que es revesteix de guix i es subjecta mitjançant estopades a canyes de fixació, que penjan del sostre.

Un altre sistema tradicional d'ornamentar la part inferior dels sostres és el teginat, que correspon a el relleu que presenta la part inferior d'un sostre que resulta de l'encreuament de les bigues i motlures que formen entre elles cassetons quadrats o poligonals, majoritàriament de fusta.

Es presentaran a la Direcció Facultativa mostres de mida natural i documentació d'assaigs realitzats a laboratoris oficials d'aquells materials que hagin de complir qualsevol funció a més de la de revestiment.

Amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m²) executats, esta inclosa la col·locació de perfils, guies i altres elements auxiliars necessaris per executar i acabar els cels rasos previstos en el Projecte i segons indicacions de la Direcció Facultativa.

11.2.2. Enrajolat de parets

L'enrajolat de parets és un revestiment fet amb rajoles o qualsevol altre material anàleg.

Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant/mat, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar/esmaltat, de gres premsat sense esmaltar/esmaltar, com a materials més comuns.

Execució

Els revestiments es fixaran sobre els paraments verticals nets de tota mena de materials que puguin produir desprendiments de peces.

Les superfícies de l'enrajolat seran llises, sense balcaments, deformacions, trencaments, ni desploms, formant les junts línies rectes en tots els sentits.

En fer el repartiment de peces, es començarà sempre des dels eixos de figura, com és ara junts o el seu centre, a fi que les parets revestides quedin simètriques.

Les rajoles col·locades amb els materials de presa tradicionals es col·locaran amb morter de ciment de riquesa mitja en proporció 1:3, escollint ciments que quan s'adormin no presentin augments sensibles de volum. Abans de col·locar les rajoles, cal mullar-les i xopar-les, amb aigua.

Es presentaran a la Direcció Facultativa mostres de rajoles, per tal que aprovi la seva col·locació.

Amidament

S'amidarà i abonarà per metres quadrats (m²) executats, inclosos treballs i materials auxiliars necessaris.

12. SANEJAMENT

S'inclouen en aquest capítol totes les condicions que hauran de satisfer els materials, instal·lacions i mà d'obra necessària per la construcció de la xarxa de sanejament dels edificis.

12.1. Xarxes de sanejament

Sistema d'evacuació dels residus urbans dirigit a eliminar-los o evacuar-los. Les xarxes de sanejament poden ser verticals o horitzontals.

12.1.1. Xarxes de sanejament vertical

La xarxa de sanejament vertical o baixants de desguàs comprèn els següents elements:

- Xarxa horitzontal de desguàs d'aparells
- Baixants pluvials, fecals i aigües greixoses o sabonoses
- Xarxa de canonades de ventilació

El traçat de la xarxa serà el més senzill possible, per tal d'aconseguir una circulació normal per gravetat. Serà estanca i no presentarà exudacions ni estarà exposada a obstruccions.

La xarxa restarà fermament subjecte als paraments i amb espai suficient per a absorbir les dilatacions normals del material.

La distància entre elements de subjecció serà la següent, segons els diferents elements:

- Per fosa: tres metres en baixants
- Per ferro galvanitzat: tres metres i mig en baixants
- Per coure: tres metres en baixants i dos metres i mig en trams horitzontals
- Per plàstics (PVC, polipropilè, fibra reforçada de vidre): un metre i mig en baixants i un metre i vint centímetres en trams horitzontals.
- Per zinc: dos metres.

Els elements de subjecció es col·locaran a les copes de les canonades corresponents. Les canonades seran totes de marca reconegudes i sancionades per la pràctica.

Sifons

Tenen com a missió impedir la sortida de gasos a través de les vàlvules dels aparells. Hauran de col·locar-se el més pròxim possible del desguàs de l'aparell.

Caixes sifòniques.

S'empraran per desguassar un aparell o conjunt d'aquests, degudament agrupats. Tindran un diàmetre mínim de cent mil·límetres (100 mm.) i una alçada mínima de cent-cinquanta mil·límetres (150 mm.) amb una tanca hidràulica de cinquanta a setanta mil·límetres (50 a 70 mm.)

Desguàs d'aparells

Es realitzarà amb tubs de polipropilè, PVC, polièster reforçat, o polietilè a pressió, que puguin suportar una pressió hidrostàtica de dues atmosferes (2 at.).

Ventilació de la xarxa de sanejament

Serveix per a evitar el dessifonat i amb això la pèrdua de les tanques hidràuliques dels aparells.

La ventilació pot ser: primària, perllongant els baixants per damunt la coberta; secundària, amb canonades pròpies de ventilació per a airejar els baixants o els desguassos dels aparells.

Amidament

S'amidarà la xarxa vertical de sanejament en metres lineals (ml) de baixant instal·lada, incloent en el preu la part proporcional d'ancoratges, tubs de ventilació necessaris, registres, peces especials, sifons o caixes sifòniques, desguassos dels aparells indicats en els plànols corresponents, així com els ajuts necessaris d'altres oficis per a la definitiva col·locació i posada en servei de la instal·lació complint tot això la normativa vigent i d'acord amb les instruccions dictades per la Direcció Facultativa.

12.1.2. Xarxa de sanejament horitzontal

Comprèn les conduccions que recullen les aigües pluvials, negres o fecals i greixoses o sabonoses, per a conduir-les a la xarxa general de clavegueram o al sistema de depuració previst en el Projecte. Els materials a emprar en les canonades, que es troben definits en el Projecte, podran ser de formigó vibropressat, gres, fossa, polipropilè, polièster reforçat, polietilè a pressió o clorur de polivinil (PVC), havent de ser totes de marques reconegudes i sancionades per la pràctica.

Les rases seran de tal manera que la canonada anirà enterrada a les cotes indicades en el Projecte o segons instruccions de la Direcció Facultativa. En cas que no figuri en els plànols el corresponent perfil longitudinal s'aprofundirà a un metre i vint centímetres de fondària (1,20 m.) con a mínim, que podrà disminuir-se si la canonada es troba sota la solera d'un pis.

Una vegada obertes les rases que allotjaran la conducció, s'instal·larà sobre una solera de deu centímetres (10 cm.) de formigó HA-17,5, amb el pendent adequat, a fi de construir un llit rígid.

Els tubs s'uniran mitjançant anellat de rajola borda o protecció de formigó. Qualsevol canvi de direcció, reducció o empalmament s'efectuarà amb peces especials o mitjançant pericons, segons el tipus de canonada de que es tracti.

Les canonades que hagin d'anar penjades se subjectaran a intervals regulars i iguals de manera que no se sotmetin a flexions, amb els ganxos metàl·lics que s'empren protegits contra la corrosió. En les canonades de foneria, els ganxos no es distanciaran més d'un metre i mig; en les de plàstic aquesta distància no superarà els setanta-cinc centímetres. (1,50 m. i 0,75 m.)

Amidament

La xarxa horitzontal de sanejament s'amidarà en metres lineals (ml) de canonada col·locada, inclosa la part proporcional d'excavació, solera de suport, rebliment, Junts, ganxos d'ancoratge, peces especials, obertura de passos en murs, fonaments i forjats, de manera que quedi totalment acabada d'acord amb les indicacions del Projecte i la normativa vigent.

12.2. Sistemes de depuració

Tan sols s'autoritzaran a les zones on no hi hagi xarxa de clavegueram. La seva missió serà que l'aigua residual surti més clarificada, sense matèries grosses que danyin el sistema d'absorció posterior, sense poder de contaminació.

Cal diferenciar el següents sistemes de depuració: fosses sèptiques, filtres biològics i tancs de depuració.

Aquests sistemes poden ser prefabricats (filtres biològics), o construïts "in situ", mitjançant obra del ram de paleta.

Es prohibirà el vessament d'aigües pluvials als diferents sistemes de depuració. Si és de diversos compartiments, les aigües pluvials poden portar-se a l'últim o bé a l'àrea d'absorció. En tots els sistemes es disposaran de tapes mòbils de registre i hauran de disposar de ventilació adequada per a impedir la concentració de gasos.

Amidament

S'amidarà per unitats (ut) segons previsions del Projecte i instruccions de la Direcció Facultativa. Incloent-se en el preu d'abonament totes les operacions necessàries per la seva posada a l'obra, inclòs el subministre, la connexió a la xarxa de sanejament de l'edifici, així com l'excavació i rebliment per l'allotjament del sistema de depuració (fossa, filtres, tancs)

12.3. Elevació d'aigües brutes

Compren aquesta partida els equips de bombeig necessaris quan el col·lector general està més alt que el final de la xarxa de sanejament de l'edifici.

Hauran d'instal·lar-se dues bombes perquè, en el cas que en falli una, pugui funcionar l'altra.

Amidament

S'amidarà i abonarà per unitat (ut) d'equip complet instal·lat totalment acabat, posat en funcionament i fetes les proves de càrrega corresponents, inclosos els ajuts i instal·lacions necessàries per a deixar la instal·lació d'acord amb les previsions del Projecte, la normativa vigent i les directrius donades per la Direcció Facultativa.

12.4. Xunts i xemeneies d'evacuació de fums o de ventilació

Aquesta partida comprèn el conjunt de conductes prefabricats o realitzats "in situ" per l'evacuació de vapors i fums, en cuines i/o xemeneies i ventilació forçada en lavabos.

Amidament

S'amidaran en metres lineals (ml) de tub acabat, inclosos coronaments, reixetes d'aspiració, comportes de tanca i ajuts adients per col·locar-los, d'acord amb el Projecte, la normativa vigent i les directrius donades per la Direcció Facultativa.

13. INSTAL·LACIONS

13.1. Fontaneria

La instal·lació de fontaneria resta definida per la xarxa que, connectada a la general de proveïment, arriba fins als punts de consum. En el Projecte s'especificaran: esquema de la xarxa de l'habitatge, longitud dels trams i diàmetre, materials, claus, etc..., i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

Els tubs, de qualsevol classe o tipus, seran perfectament llisos, de secció circular i ben calibrats amb generatrius rectes o amb la corba que els hi correspongui en els colzes o peces especials. No s'admetran els que presentin ondulacions o desigualtats més grans de cinc mil·límetres (5 mm), ni rugositats de més de dos (2 mm) de gruix. En els diàmetres interiors s'admetrà una tolerància de l'u i mig per cent (1,5 %) en menys i del quatre per cent (4 %) en més, i en el gruix de les parets la tolerància serà d'un deu per cent (10 %).

Aixetes

S'empraran preferentment aixetes del tipus de pressió o aquelles en què l'obturació s'executa gradualment i no de sobte, per evitar l'efecte dinàmic produït pel tancament brusc.

S'ajustarà la col·locació de comptadors a les normes que dicti la Companyia Subministradora.

- Unions de les canonades amb les aixetes dels aparells:

La presa d'aigua freda i calenta de la canonada de coure protegit, o polietilè reticular, a les aixetes de cada servei es farà mitjançant ràcord de llautó per evitar els efectes de les dilatacions. No es permetrà, en cap cas, soldar directament. Les canonades seran verticals o horitzontals i es fixaran amb brides als suports. Les brides estaran perfectament alineades i corregides, de forma que el tub que s'hi assenta quedi en les condicions d'alineació requerides, no tolerant-se l'ús de suplementos en els braços; les femelles hauran d'estar convenientment apretades.

- Proves:

Cada ramal, comprès entre dues claus, s'assajarà un cop acabat, sota una pressió de quinze atmosferes (15 at.) produïda mitjançant bombes. L'assaig durarà quinze minuts i la pressió restarà invariable durant aquest temps. Si és necessària la instal·lació d'una bateria de comptadors, es construirà amb tub de ferro galvanitzat a fi de donar-li rigidesa o de polipropilè en el cas que la resta de la instal·lació sigui d'aquest material. Els comptadors hauran de quedar instal·lats, de forma que permetin una fàcil lectura, reparació o substitució.

- Instal·lacions amb elevació d'aigua:

Quan l'aigua de la xarxa d'abastament manqui de pressió per arribar als punts de subministrament més enlairats de l'edifici per permetre l'engegada d'escalfadors instantanis que necessiten una pressió de cinc a set metres (5 a 7 m) de columna d'aigua, caldrà disposar d'un dipòsit elevat o d'un sistema d'elevació d'aigua. S'empraran bombes de baixa pressió per grans quantitats i petites elevacions; per elevacions superiors a 30 m. hauran de dividir-se les elevacions en 2 trams, cada un d'ells amb una moto-bomba. Les calderes per al subministrament d'aigua calenta seran de marques reconegudes i de bona qualitat, i s'instal·laran amb tots els accessoris necessaris per a que funcionin correctament.

Amidament

La partida de connexió a la xarxa de proveïment de l'edifici es comptarà com a partida alçada (P.A.) incloent en el preu tant els treballs del ram de paleta com les peces de les tronetes, tot inclòs, fins i tot el comptador o bateria de comptadors. La bateria de comptadors es valorarà com unitat instal·lada amb tots els accessoris. Les conduccions de les instal·lacions es valoraran per unitat d'habitatge independentment del diàmetre, diferenciant en el preu únicament si són o no encastades, incloent-se la part proporcional de claus de pas, vàlvules reductores, expansió, ventoses, ancoratges peces especials i ajuts necessaris per llur definitiva instal·lació, d'acord amb les normes de la companyia subministradora i indicacions dels plànols del Projecte.

Els dipòsits, escalfadors, grups de pressió, etc., s'abonaran per unitats d'elements completament instal·lats, inclosos els oficis auxiliars necessaris.

En la valoració de formació d'arestes (verticals i horitzontals) i angles diedres, si hi ha diferència entre els amidaments i els plànols, aquestes es resoldran prenent els metres quadrats (m²) executats.

13.2. Electricitat

En aquest apartat s'estableixen les especificacions que han de complir les instal·lacions de baixa tensió a l'edifici.

L'industrial adjudicatari realitzarà el treball d'acord amb les prescripcions que estableixin el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Complementàries, així com la resta de normativa i normes de la Companyia subministradora d'Energia Elèctrica.

Es considerarà acabat aquest apartat quan el servei d'inspecció de la Companyia doni la conformitat a l'execució de la instal·lació i, un cop complimentats els tràmits necessaris, autoritzi la connexió definitiva a la xarxa.

S'empraran materials i aparells de qualitat, quantitat, model i tipus detallats en els documents del Projecte i plànols. Pels que no estan especificats, s'hauran d'acomplir les Normes NTE, UNE, DIN.

L'industrial adjudicatari haurà de facilitar, sense despeses, una mostra de tots els materials no específicament detallats en els documents del Projecte que s'adjunten i que han de fer-se servir en la instal·lació.

La tramitació dels permisos i autoritzacions necessaris del Servei d'Indústria i Energia de la Generalitat i d'altres organismes oficials seran efectuats per l'industrial adjudicatari, amb la conformitat de la Direcció Facultativa.

L'industrial queda obligat a informar per escrit a la Direcció Facultativa de tots els tràmits que s'hagin d'efectuar amb els esmentats organismes amb temps suficient per no alterar els programes previstos i no interrompre la bona marxa dels treballs en curs i tractar el tema amb la Companyia subministradora pel seu desenvolupament, fins arribar a que accepti la instal·lació i connexió de la presa.

El contractista i/o constructor haurà d'abonar totes les càrregues, taxes i impostos que es derivin de la consecució de les anomenades llicències i legalitzacions.

Amidament

La presa d'alta i mitja tensió s'amidarà per unitat (ut) de presa aèria o enterrada, totalment realitzada incloent-se en el preu unitari tots els treballs i materials necessaris per l'acabament i posada en servei, inclòs torres o pals complets, aïllants, excavacions, apuntalaments, reblerts, reposicions de paviments, tramitacions de llicències i autoritzacions.

La presa de baixa tensió s'amidarà i abonarà per unitat de presa totalment acabada, amb les mateixes característiques que en el cas d'alta o mitja tensió anteriorment esmentades.

La instal·lació de l'estació transformadora s'amidarà per unitat (ut) d'instal·lació, inclòs obra civil i aparellatge intern (exceptuant el transformador), totalment acabada d'acord amb la normativa de la Companyia subministradora.

La centralització de comptadors s'amidarà per unitat de centralització completament instal·lada, inclosos quadre de comptadors i connexions, ajuts del ram de paleta i tots els treballs i materials necessaris pel total i complet acabament i posada en servei.

La xarxa d'electrificació i enllumenat dels habitatges o locals s'amidarà per unitat d'instal·lació en habitatges o locals, amb tots els equips de maniobra i punts de llum o de presa de corrent que s'indiquen en el Projecte, inclosos els quadres de protecció, les derivacions individuals, així com els ajuts d'altres oficis pel complet acabament i posada en servei.

L'electrificació i enllumenat de les zones comunes de l'edifici, aparcament, serveis annexes, etc s'amidaran per unitat d'instal·lació totalment acabada, tot inclòs. Quan la calefacció dels habitatges i locals sigui de tipus elèctric, requerint-se per tant la realització en cada habitatge de més circuits, els amidaments es realitzaran per unitat d'instal·lació en local o habitatge, totalment acabada.

El circuit de posada a terra de protecció s'amidarà per unitat completa d'instal·lació, incloent en el preu tots els ajuts necessaris pel total acabament.

13.3. Gas

13.3.1. Instal·lacions interiors

Aquest capítol inclou la instal·lació interior de l'edifici a fi de dotar de gas, aparells electrodomèstics, calderes de calefacció i aigua calenta dels habitatges.

La instal·lació compren:

- Dipòsits d'emmagatzematge o presa a xarxa de subministrament.
- Conduccions.
- Comptadors.

Els dipòsits de combustible seran tipus ampolla o tanc, a l'aire lliure o enterrats. Tant en un cas com en l'altre, es respectarà la normativa vigent i indicacions de la Companyia Subministradora, tant pel que es refereixi a ventilació dels locals o armaris on s'emmagatzemaran les ampolles, com a distàncies mínimes que han de guardar els emmagatzematges a equips o locals d'altre tipus per a evitar el risc de deflagració.

Amidament

Es diferenciarà si els dipòsits estan enterrats o no, atès que la unitat de dipòsits instal·lats es valorarà incloent totes les obres necessàries per llur instal·lació, tals com l'excavació de la fossa, formació de murs, impermeabilització, reblert de

sorra, tancat del recinte, obtenció de les legalitzacions necessàries de l'Ajuntament corresponent i la tramitació en els organismes oficials de les autoritzacions d'instal·lació i projectes, així com tots els treballs i materials necessaris per aconseguir la normativa corresponent.

13.3.2. Comptadors

Els aparells comptadors hauran d'ésser aprovats per l'empresa subministradora del gas i llur instal·lació es farà en locals ventilats provistos d'obertura d'entrada i sortida d'aire i d'instal·lació elèctrica fixa i antideflagrant.

Amidament

Suposant l'existència de centralització, l'amidament serà per unitat de quadre de comptadors, tot complet i instal·lat inclosa la realització de desguàs i ventilació necessàries en el local.

Quan s'instal·li un comptador per local o habitatge, l'amidament es farà per unitats (ut) totalment acabades, inclosos treballs i materials auxiliars necessaris. La presa a la xarxa de subministrament es realitzarà d'acord amb les normes de la Companyia Subministradora s'amidarà i abonarà per unitat (ut) tot inclòs.

13.3.3. Conduccions

Seràn de coure, d'acer o de polietilè. Si van enterrades es protegiran contra la corrosió. El reblert de les rases es farà per capes successives aplanades, restant prohibit l'ús de sorra, escòria o grava.

Es col·locaran dispositius accessibles per a evacuació de condensacions o purgues. No s'instal·laran sota locals habitats, clavegueres o altres canalitzacions enterrades. Les canonades de diàmetres inferiors a dotze mil·límetres (12 mm) hauran d'anar grapades cada metre i les superiors, cada dos metres (2 m). En travessar murs, envans o forjats, es protegirà la canonada mitjançant maneguets de diàmetre superior, que es massillarà amb material elàstic.

Les claus de pas seràn les generals a l'escomesa de l'edifici, una per la presa a cada usuari i les altres per cada aparell de consum.

Amidament

Les conduccions s'amidaran per unitats d'habitatge totalment instal·lat, incloent la part proporcional de claus de gas, porgadors, fixacions, excavació i reblert de rases, així com tots els treballs, inclosos assaigs necessaris per a la posada en servei, totalment acabada.

13.4. Calefacció

Les instal·lacions de calefacció podran ésser centralitzades o individuals, existint diferents sistemes, com són els següents.

- En instal·lacions centralitzades:
 - . Per aigua
 - . Vapor d'aigua
 - . Calefacció central tèrmica de gas, elèctrica, vapor, aigua, etc.
 - . Calefacció per aire.
- En instal·lacions individuals:
 - . Calefacció elèctrica.
 - . Calefacció per gas.

Els elements que constitueixen la instal·lació de calefacció són els següents:

- . Calderes
- . Cremadors
- . Xarxa de distribució
- . Vàlvules
- . Radiadors
- . Elements auxiliars de circulació (bombes, dipòsits d'expansió)
- . Dipòsits de combustible

Tant el tipus d'instal·lació com la relació d'elements que la componen, vénen definits en el Projecte i segons instruccions de la Direcció Facultativa.

13.4.1. Calderes

Les calderes són els aparells destinats a produir calor. Seràn de primera qualitat, de marques reconegudes; estaran proveïdes de tots els elements i equips auxiliars necessaris per al seu funcionament, com són cremadors i dipòsits de combustible, els quals s'instal·laran d'acord amb les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa i de la normativa vigent al respecte.

Amidament

Les calderes s'amidaran per unitat instal·lada, tant centralitzada com individual, inclosa la part proporcional d'aparells auxiliars, dipòsits, xemeneies i ajuts d'altres industrials necessaris per completar la instal·lació.

13.4.2. Xarxa de distribució

Definició: És el conjunt d'elements que condueixen l'element de transport del calor, des de la caldera als elements de radiació.

Les canonades seran de ferro soldat i aniran proveïdes de peces especials de dilatació. Els colzes, maneguets, tes, creuers, etc. , seran d'acer estirat sense soldadures i hauran de resistir una pressió hidrostàtica interior de prova de 15 Kg/cm².

Les claus de pas emprades en les conduccions seran de fàcil accionament i revisió.

S'instal·laran dipòsits d'expansió, d'una cabuda doble de l'augment de volum de tota l'aigua continguda en la instal·lació a temperatura de règim i estarà provista de sobreexidor.

Les bombes d'acceleració seran el màxim de silencioses possible i col·locades sobre esmorteïdors.

El funcionament de la bomba haurà d'estar sempre assegurada per evitar l'ebullició de l'aigua de la caldera.

Amidament

La xarxa de canonades de distribució de calor s'amidarà en unitats d'habitatge o local totalment instal·lats, incloent en llur cost la part proporcional d'aparells necessaris, especificats en el Projecte o indicats per la Direcció Facultativa pel seu funcionament, així com peces especials, ancoratges, muntatge i ajuts d'altres industrials.

13.4.3. Radiadors, convectors i plafons

Podran ésser de foneria o d'acer, de manera que presentin la màxima superfície de radiació.

Tots els radiadors hauran de suportar una pressió mínima de cinc atmosferes (5 at.). La calefacció des del sòl, sostre o parets serà la que en comptes de disposar d'elements terminals de radiació, és el propi circuit que amb la seva llargada genera la superfície de radiació.

La temperatura de l'aigua no ultrapassarà els cinquanta graus centígrads (50°C).

Els serpents es realitzaran amb tubs sense soldadura, amb junts d'endoll i cordó o amb maneguet.

Amidament

Els radiadors s'amidaran per unitats d'habitatge o local completament instal·lats amb les vàlvules de maniobra, ancoratges a murs i ajuts per llur col·locació.

13.4.4. Radiadors elèctrics

Quan el sistema escollit de calefacció sigui per radiadors o plafons de calor negre elèctrics, seran de primera qualitat i marca reconeguda.

Amidament

L'amidament serà per unitats (ut) totalment subministrades i instal·lades, inclosa la repercussió del preu de la instal·lació elèctrica necessària, cas que aquesta no s'hagi inclòs a l'apartat d'electricitat.

13.4.5. Conduccions d'aire calent

Les conduccions, que podran ser de secció rectangular o circular i del material adequat a la velocitat de l'aire que circula pel seu interior, poden ser de xapa d'acer galvanitzat, guix o materials de fibres sintètiques, sempre que es compleixi la Normativa Vigent.

Amidament

S'amidarà per unitat d'habitatge o local instal·lat, incloent en el preu la part proporcional de muntatge, reixetes, filtres i comportes necessàries, així com els ajuts del ram de paleta necessaris per a la seva instal·lació completa.

13.5. Climatització

Les instal·lacions de climatització son les destinades a mantenir, en els espais interiors de l'edifici, les condicions de temperatura, puresa d'aire i humitat adequades, independentment de les condicions exteriors.

Per tant, i segons s'especifica en el Projecte, aquestes instal·lacions podran comptar amb equips per purificar, refrigerar, escalfar, humitejar i dessecar l'aire, així com la regulació de totes aquestes operacions.

La instal·lació estarà composta pels següents elements:

- Equip condicionador d'aire
- Conductes
- Boques de difusió
- Escalfadors
- Quadre de control.

També pot donar-se el cas d'utilitzar equips autònoms o mixtes.

13.5.1. Equips

El tipus d'equips que calgui instal·lar, vindrà definit en el Projecte i serà de marca reconeguda i aprovada per la Direcció Facultativa. Els elements constitutius de l'aparell són: l'equip productor de fred, el productor de calor, si es troba inclòs en la instal·lació, i la zona de preparació o tractament de l'aire que, segons indica, realitzarà les operacions d'impulsió, extracció, filtrat, polvorització d'aigua, desinfecció i condicionament tèrmic.

Amidament

Si la instal·lació és centralitzada, s'amidarà per unitat d'instal·lació completa, incloent en el preu tots els equips de tractament de l'aire, quadre elèctric, equips de maniobra (manuais i automàtics) i ajuts necessaris per llur instal·lació, excepte les conduccions.

Si el sistema de climatització és per condicionadors autònoms o de finestra, l'amidament serà per unitat (ut) d'aparell completament instal·lat i engadada de la instal·lació.

13.5.2. Conductes

Els conductes poden ser de diferents formes i materials, en funció de la velocitat de l'aire en el seu interior, essent els més usuals la xapa d'acer, l'acer galvanitzat, planxa staff de fibres sintètiques; les boques de difusió seran reixetes fixes o mòbils i boques circulars, perforades o concèntriques.

La Direcció Facultativa escollirà el tipus, en funció de les zones en les quals s'introdueixi aire.

Amidament

L'amidament de conductes serà per unitat d'habitatge o local incloent en el preu la part proporcional de boques, comportes, i ajuts que calguin per realitzar la instal·lació d'acord amb el Projecte, totalment acabat.

13.6. Aparells de transport

S'aplica aquest capítol als aparells elevadors de persones o mercaderies, que funcionen en els edificis mitjançant cabines penjades per cables, guies o qualsevol altre sistema, accionats per energia elèctrica o d'altre tipus.

Les parts de que es compona un equip d'ascensor són:

- Elements de comandament
- Cambril
- Guies pel cambril i del contrapès
- Contrapès
- Grup tractor
- Presa elèctrica
- Cables de suspensió
- Dispositius de seguretat
- Portes d'accés
- Recinte

Les unitats o equips d'ascensor que s'instal·lin seran de marques reconegudes, amb experiència amb aquest tipus d'instal·lacions i presentaran a la Direcció Facultativa les fitxes de característiques i justificació del compliment de les disposicions del Reglament d'Indústria, sobre aquest tema.

El tipus i sistema de maniobra, velocitat i número de parades venen definits en el Projecte.

Amidament

L'abonament i amidament es realitzarà per unitats totalment instal·lades i posades en servei, incloent ajuts d'altres industrials, com ram de paleta, electricitat i pintura, totalment acabades.

13.7. Comunicació

13.7.1. Antenes

Aquesta partida comprèn la instal·lació dels sistemes de captació, distribució i presa de senyals de televisió i ràdio en els edificis.

Els elements que constitueixen la instal·lació són:

- L'equip de captació
- L'equip d'amplificació i distribució

Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que fixen les normes vigents.

Totes les conduccions a l'interior de l'edifici es col·locaran encastades.

Amidament

L'amidament es realitzarà per unitat completa d'instal·lació, amb els punts de presa que s'indiquen en el Projecte, incloent la part proporcional d'ajuts d'altres industrials i d'inici.

13.7.2. Telefonia

Aquest capítol comprèn la instal·lació interna de l'edifici de la xarxa telefònica, des de la presa de la Companyia fins a cada punt de presa.

Les parts que inclouen la instal·lació són:

- Presa xarxa general
- Canalització d'enllaç fins l'armari de distribució
- Canalització de distribució, amb caixes de pas, armaris de registre i punts de presa.

La instal·lació s'executarà amb el número d'elements i punts de presa que s'indiquen en els plànols i seguint les prescripcions de la Direcció Facultativa, Companyia i normativa vigent.

Tota la instal·lació es realitzarà encastada amb tub de plàstic, realitzant les derivacions i canvis de direcció mitjançant caixes de registre encastades.

Amidament

L'amidament es farà per unitats (ut) d'instal·lació, diferenciant dues partides independents que són:

- Presa a la xarxa general, canalitzacions i armari d'enllaç totalment instal·lats, amb tots els treballs, peces, materials i ajuts necessaris.
- Unitats de xarxa de distribució interior, incloent en el preu la part proporcional de caixes d'empalmaments i presa, materials, operacions i ajuts necessaris per acabar completament la instal·lació.

13.7.3. Interfonia

La instal·lació de porter electrònic o "video-porter", es compon del quadre general, instal·lat en el vestíbul de l'edifici i els telèfons amb obertura automàtica de la porta, en els diferents locals o habitatges.

Els equips seran de marca reconeguda i per la instal·lació se seguiran les indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

Amidament

S'amidarà per unitat completa d'equip instal·lat i posta en servei, incloent el preu tots els ajuts i materials necessaris.

13.8. Protecció

13.8.1. Contra el foc

La protecció contra el foc es realitzarà prenent les mesures de seguretat establertes en la NBE-CPI-96, en funció del tipus d'edificació en dos camps específics:

- Suprimir les possibles causes que puguin produir un incendi.
- Evitar la propagació.

Es complirà en tot moment els requeriments de la normativa vigent.

Les mesures seran de:

- Protecció d'incendis, dels elements constructius.
- Instal·lacions de protecció d'incendis.

13.8.1.1. Protecció d'incendis

Els processos d'ignifugació o revestiment protectors del foc d'estructures o d'altres elements d'obra, venen especificats en el Projecte i s'executaran d'acord amb les indicacions de la Direcció Facultativa.

Els materials que s'hauran d'emprar tindran certificats de garantia i d'assaigs, otorgats per entitats competents, havent-los de presentar el contractista i/o constructor a la Direcció Facultativa, per a què els aprovin, abans de la seva col·locació a l'obra.

Amidament

L'amidament i l'abonament es realitzarà en metres quadrats d'ignifugació o revestiment, incloent-se en el preu tots els treballs auxiliars necessaris.

13.8.1.2. Instal·lacions de protecció d'incendis

Aquest capítol comprèn el conjunt d'instal·lacions i equips de protecció d'incendis de l'edifici i que es defineixen en el Projecte, complint la normativa vigent.

Classes d'instal·lacions:

A. - Instal·lacions de detecció automàtica d'incendis, compostes per:

- Equips de control i senyalització
- Detectors
- Fonts de subministrament d'aigua
- Elements d'unió entre els anteriors

B. - Instal·lació d'extinció, compostes per:

- Instal·lació de boques d'incendi
- Instal·lació d'hidrants
- Instal·lació de columna seca
- Instal·lació d'extintors mòbils
- Instal·lació de sistemes fixes d'instal·lació.

C. - Instal·lacions d'alarma, compostes per:

- Instal·lació de premedors d'alarma
- Instal·lació d'alerta
- Instal·lació de megafonia

- D. - Instal·lacions d'emergència, compostes per:
- Instal·lacions d'enllumenat d'emergència i senyalització
 - Instal·lació de ventilació de vestíbuls d'independència

Amidament

Cadascun dels tipus d'instal·lació definits en aquest capítol s'amidarà per unitat (ut) completa d'instal·lació definida en el Projecte, incloent en el preu tots els ajuts del ram de paleta o altres industrials necessaris per la completa posta en servei de la instal·lació, segons Projecte i Normativa vigent.

13.8.2. Parallamps

Quan calgui la instal·lació de parallamps, aquests seran del tipus que s'indiqui al Projecte, instal·lant-se d'acord amb la normativa vigent i les indicacions del fabricant; s'empraran equips de primera qualitat i marca reconeguda.

Amidament

L'amidament i l'abonament d'aquest apartat es realitzarà per unitat d'equip de parallamps instal·lat, incloent en el preu totes les obres i ajuts d'altres oficis necessaris per la seva completa posta en servei.

13.9. Dipòsits

13.9.1. Dipòsits d'aigua

En la construcció dels dipòsits no s'utilitzarà cap material que sigui absorbent o porós. Encara que el nivell d'aigua hagi d'estar en contacte amb l'atmosfera, el dipòsit serà tancat i es garantirà l'estanquitat de les seves peces.

El tub d'alimentació vessarà lliurement i com a mínim 40 mm. per sobre de la vora superior del sobreexidor.

El sobreexidor del dipòsit es conduirà cap a un desguàs apropiat, de manera que l'extrem inferior d'aquesta conducció vessi lliurement a 40 mm. per sobre de la vora superior de l'element que recull l'aigua.

La capacitat de reserva no serà ni menor ni més gran que la de les dues terceres parts de la dotació diària de l'aforament.

Els dipòsits se situaran a la part alta dels immobles de manera que la diferència entre l'alçada del fons del dipòsit i l'aixeta més alta sigui com a mínim de 3 m. Si la pressió disponible en el ramal no excedeix de 5 m. del nivell d'aigua del dipòsit, s'instal·larà un sistema de sobreelevació.

Ulldemolins, juliol 2024

Xavier Genestar Marquès
Enginyer industrial

PRESSUPOST

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA DE
FIBROCIMENT AMB AMIANT I INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE
80KW PER A AUTOCONSUM COL·LECTIU AL LOCAL SOCIAL MUNICIPAL
C/Eixarts 8, Ulldemolins**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.1.1	1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO		
	1.1 TRABAJOS PREVIOS		
	m² Suministro y colocación de lámina de plástico y capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, sobre pavimento existente, para protección frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos de rehabilitación o reforma. Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la protección. Retirada de la protección y carga sobre contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1,13	UN 3 CON TRECE CENT_3
1.1.2	Ud Transporte, montaje y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m², situada a una altura máxima de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	395,75	TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO 3 CON SETENTA Y CINCO CENT_3
1.1.3	Ud Alquiler diario de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m2, situada a una altura máxima de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN, clase 3 según UNE-EN 1004. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	73,58	SETENTA Y TRES 3 CON CINCUENTA Y OCHO CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.1.4	m² Demolición de falso techo registrable de placas de yeso laminado, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. SIN INCLUIR MEDIOS DE ELEVACIÓN Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	7,57	SIETE 3 CON CINCUENTA Y SIETE CENT_3
1.1.5	m² Retirada de aislamiento en falso techo registrable, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor. SIN INCLUIR MEDIOS DE ELEVACIÓN Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	0,91	NOVENTA Y UN CENT_3
1.1.6	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes de construcción/demolición (código LER 17 09 04), con contenedor de 25 m³, a instalación de tratamiento RCD. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según CERTIFICADO DEL GESTOR	211,48	DOSCIENTOS ONCE 3 CON CUARENTA Y OCHO CENT_3
1.1.7	Ud Suministro e instalación de escalera de aluminio con protección dorsal DIN18799/1 marca HYMER, para acceso a extremo ESTE de la cubierta inclinada desde la cubierta plana, según PLANOS. Totalmente instalada, incluyendo medios de elevación.	946,19	NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS 3 CON DIECINUEVE CENT_3
1.2.1	1.2 AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES Ud Desvío de canalizaciones eléctricas existentes entre correas y cubierta de placas de fibrocemento.	1.290,04	MIL DOSCIENTOS NOVENTA 3 CON CUATRO CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.2.2	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de imprevistos durante la ejecución de la obra, a aprobar previamente por la DF	2.687,52	DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE 3 CON CINCUENTA Y DOS CENT_3
1.3.1	1.3 RETIRADA CUBIERTA FRIBROCEMENTO CON AMIANTO m² Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 10%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación y remates, así como las mediciones de amianto (ambientales y personales). Incluye: Redacción y tramitación plan desamiantado. EPI's protección individual. Humectación de las placas con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión. Aspiración pavimento bajo cubierta. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	25,53	VEINTICINCO 3 CON CINCUENTA Y TRES CENT_3
1.3.2	t Transporte autorizado de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de demolición (código LER 170605), a vertedero específico en CASTELLOLÍ (ANOIA) Criterio de valoración económica: El precio incluye el transporte y descarga, pero no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni la carga en obra. Incluye: Transporte de residuos a vertedero específico y descarga de los residuos. Criterio de medición de proyecto: Peso estimado a partir de la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	186,41	CIENTO OCHENTA Y SEIS 3 CON CUARENTA Y UN CENT_3
	1.4 NUEVA CUBIERTA		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.4.1	m² Cobertura de paneles sándwich de acero galvanizado, modelo P5G 100 M "ACH" o equivalente a justificar, de 100 mm de espesor, formados por cara exterior de chapa grecada con cinco grecas acabado prelacado, Granite HDX55, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, color rojo teja RAL7001, alma aislante de lana de roca de densidad media 120 kg/m³ y cara interior de chapa nervada acabado prelacado, Granite Standard, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,357 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 33 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 32,5 dBA, colocados SIN SOLAPES(MÁX. 9m) y fijados mecánicamente a correas de hormigón pretensado en cubierta inclinada con una pendiente del 10% mediante tornillería especial tipo FYTHOR DR 6.3x173 G16 de FAYTEX o equivalente a justificar, con recubrimiento para 1.000 horas en cámara de niebla salina (CNS), y que necesariamente necesitan de pre-taladro de 5.5mm (profundidad de empotramiento en el hormigón recomendada de 35mm). Incluso sellado de estanqueidad en cumbrera y remates laterales. Marcado CE s/norma UNE-EN 14509:2014. Garantía de 10 años Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	76,95	SETENTA Y SEIS 3 CON NOVENTA Y CINCO CENT_3
1.4.2	m Remate para cumbrera mediante chapa plegada de acero prelacado de 0,8 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y troquelado P5G, con p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad y pieza chapa acero inferior bajo paneles. Incluso doblado de la chapa de los paneles en punta bajo cumbrera y relleno del hueco de encuentro con lana mineral, según especificaciones fabricante. Totalmente acabado.	51,13	CINCUENTA Y UN 3 CON TRECE CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.4.3	m Remate encuentro lateral con paramento vertical en cubierta inclinada con perfil de chapa de acero prelacado 0.800 y 417mm de desarrollo, recibido en roza del paramento con mortero de cemento e impermeabilización con banda autoadhesiva de aluminio con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor. Incluye: Apertura de roza perimetral en el paramento vertical. Colocación de la banda autoadhesiva. Fijación del perfil metálico. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	39,74	TREINTA Y NUEVE 3 CON SETENTA Y CUATRO CENT_3
1.4.4	Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	176,80	CIENTO SETENTA Y SEIS 3 CON OCHENTA CENT_3
1.4.5	Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	236,06	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS 3 CON SEIS CENT_3
1.4.6	Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	288,13	DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO 3 CON TRECE CENT_3
	1.5 ACABADOS		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.5.1	m² Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura mayor o igual a 4 m. Sistema D146.es "KNAUF", constituido por ESTRUCTURA: perfilaría vista, de acero galvanizado, EASY T - 15/38, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con piezas de cuelgue rápido Twist "KNAUF", y varillas; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, Danoline acabado Plaza, T1 Borde A "KNAUF", de 600x600 mm y 9,5 mm de espesor, de superficie perforada, para techos registrables. Incluso perfiles angulares EASY L HP Anticorrosión - 20/20/3050 mm "KNAUF", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.	58,84	CINCUENTA Y OCHO 3 CON OCHENTA Y CUATRO CENT_3
1.6.1	1.6 GESTIÓN DE RESIDUOS t Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición (código LER 170605) Criterio de valoración económica: El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte. Criterio de medición de proyecto: Peso estimado a partir de la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR	213,50	DOSCIENTOS TRECE 3 CON CINCUENTA CENT_3
1.6.2	t Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en instalación de tratamiento de RCD (código LER 170904) Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR	184,47	CIENTO OCHENTA Y CUATRO 3 CON CUARENTA Y SIETE CENT_3
	1.7 SEGURIDAD Y SALUD		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.7.1	UD Redacción del plan de seguridad y salud de la obra, señalización general y equipos de protección individual, incluso p.p. cursos y revisiones del personal e instalaciones de higiene y bienestar, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	1.612,51	MIL SEISCIENTOS DOCE 3 CON CINCUENTA Y UN CENT_3
1.7.2	m² Sistema S de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de polipropileno de alta tenacidad, anudada, de color naranja, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 501 y 1000 m². Incluso cuerda de unión de polipropileno y ganchos de acero galvanizado para fijar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado. Incluye montaje y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	11,33	ONCE 3 CON TREINTA Y TRES CENT_3
1.7.3	m Línea de vida horizontal Securope de Fallprotec o equivalente a justificar conforme a la norma EN795C y CEN/TS16415, de cable de acero D8mm INOX316, compuesta de anclajes terminales e intermedios tipo NEO de acero inoxidable AISI 316, fijaciones a panel de cubierta INOX304, tensores; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte. Totalmente acabada y certificada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	72,44	SETENTA Y DOS 3 CON CUARENTA Y CUATRO CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
1.7.4	Ud Sistema anticaídas para uso MUNICIPAL, compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cinta de longitud regulable como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, un caso ccon barboquejo y protector de barbilla EN397 y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	878,78	OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO 3 CON SETENTA Y OCHO CENT_3
2.1.1	2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO 2.1 ESTRUCTURA DE SOPORTE UD Suministro y montaje de estructura metálica de soporte para la instalación coplanar continua sobre cubierta metálica de chapa grecada, de 168 módulos de 2278x1134x30mm en disposición vertical, marca SUNFER sistema KIT 04V o equivalente a justificar, con fijación lateral a greca tipo S04, con junta de estanqueidad EPDM y 2 tornillos autorroscantes M6.3 de acero zincado por pieza (separación máxima 1m), perfiles G1 paralelos (separación aprox. 1200mm) dispuestos longitudinalmente a la cumbrera (Lmáx. 20m de unión UG1) en aluminio estructural EN AW-6005A T6 cumpliendo CTE y EUROCÓDIGO para vientos de hasta 150km/h, piezas de fijación de los módulos ajustables (laterales S10 y centrales S11) y tornillería en acero inoxidable A2-70, según PLANOS DE MONTAJE del fabricante. Totalmente instalada, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía: 15 años.	9.062,94	NUEVE MIL SESENTA Y DOS 3 CON NOVENTA Y CUATRO CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.1.2	UD Suministro y montaje de estructura metálica de soporte para la instalación coplanar continua sobre cubierta de teja de 16 módulos de 1979x996x40mm en disposición vertical, marca SUNFER sistema KIT 02V o equivalente a justificar, con salvatejas S2 de altura regulable y perfiles G1 paralelos (separación aprox. 1200mm) dispuestos longitudinalmente a la cumbre (Lmáx. 20m con perfiles de unión UG1) en aluminio estructural EN AW-6005A T6 cumpliendo CTE y EUROCÓDIGO para vientos de hasta 150km/h, piezas de fijación de los módulos ajustables (laterales S10 y centrales S11) y tornillería en acero inoxidable A2-70. Incluida fijación M12 de las piezas salvatejas S2 cada 1700mm, según PLANOS DE MONTAJE del fabricante, con colaboración de obra civil necesaria. Totalmente instalada, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía: 15 años. Peso máximo estructura: 1,21 kg/m2	1.322,97	MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS 3 CON NOVENTA Y SIETE CENT_3
2.1.3	UD Suministro y montaje de estructura metálica de soporte para la instalación sobre cubierta plana de 172 módulos de 2279x1134x3 mm en disposición horizontal a 15º, marca SUNFER sistema KIT 11H o equivalente a justificar, con triángulos cerrados TR11H (separación aprox. 1600mm) y dos perfiles G1 paralelos (Lmáx. 20m con perfiles de unión UG1) en aluminio estructural EN AW-6005A T6 cumpliendo CTE y EUROCÓDIGO para vientos de hasta 150km/h, doble pieza S47 de fijación de perfil G1 a triángulo y piezas de fijación de los módulos S10 con tornillería en acero inoxidable A2-70. Incluida fijación de los triángulos a lastre tipo bordillo (no incluido) con tornillos INOX doble rosca para correcta nivelación y arriostramiento con perfil L 30x30mm, según PLANOS DE MONTAJE del fabricante. Totalmente instalada, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía: 15 años. Peso máximo estructura: 3,11 kg/m2	22.847,67	VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE 3 CON SESENTA Y SIETE CENT_3
2.1.4	UD Suministro y colocación de pieza de hormigón prefabricado tipo bordillo C5 de 15x25x50cm y 40kg de peso, según ficha técnica, para lastre y fijación de estructura de soporte de los módulos, incluyendo p.p. medios de elevación a cubierta, replanteo y nivelación.	10,35	DIEZ 3 CON TREINTA Y CINCO CENT_3
2.1.5	UD Suministro y colocación de pieza de hormigón prefabricado tipo bordillo C3 de 14/17x28x50cm y 51kg de peso, según ficha técnica, para lastre y fijación de estructura de soporte de los módulos, incluyendo p.p. medios de elevación a cubierta, replanteo y nivelación.	10,92	DIEZ 3 CON NOVENTA Y DOS CENT_3
	2.2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.2.1	UD Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico marca CANADIAN SOLAR serie CS6W-560 TOPHiku6 o equivalente a justificar, monocristalino de 144 celdas en serie y 560 Wp en condiciones estándar (STC), Vmp:42.3V, Imp: 13,24A. Dimensiones 2278x1134x30 mm y 27,6kg de peso. Vidrio templado 3.2mm, marco de aleación de aluminio anodizado. Caja de conexiones IP68, 3 diodos y conectores ramales cableado 4mm2 tipo MC4 (1000V). Fabricado conforme a las normas europeas EN 61730 y EN 61215. Marcado CE, identificación del fabricante, modelo y número de serie. Totalmente instalado, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía mínima de 12 años contra defectos de fabricación de y 30 años de garantía lineal de potencia.	176,58	CIENTO SETENTA Y SEIS 3 CON CINCUENTA Y OCHO CENT_3
2.2.2	UD Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico marca JA SOLAR serie JAM72S20-470/MR o equivalente a justificar, monocristalino de 144 celdas en serie y 470 Wp en condiciones estándar (STC), Vmp:42,69V, Imp: 11,01A. Dimensiones 2112x1052x35 mm y 24,7kg de peso. Vidrio templado 3.2mm, marco de aleación de aluminio anodizado. Caja de conexiones IP68, 3 diodos y conectores ramales cableado 4mm2 tipo QC4.10 (1000V). Fabricado conforme a las normas europeas EN 61730 y EN 61215. Marcado CE, identificación del fabricante, modelo y número de serie. Totalmente instalado, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía mínima de 10 años contra defectos de fabricación de y 25 años de garantía lineal de potencia.	242,34	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS 3 CON TREINTA Y CUATRO CENT_3
2.3 CABLEADO Y PROTECCIONES CC			
2.3.1	ML Suministro y tendido de conductor de cobre 1x6 mm2 tipo ZZ-F (AS) / H1Z2Z2-K (CPR: Cca-s1b,d2,a1) con color de cubierta rojo/negro según polaridad, de tensión asignada 1,8 kV DC, para conexión de STRINGS en inicio y fin de serie hasta inversor, con p.p. de elementos de fijación y conectores tipo QC4.10 (1000V). Totalmente instalado, según ESQUEMA UNIFILAR	1,95	UN 3 CON NOVENTA Y CINCO CENT_3
2.3.2	ML Suministro e instalación de canal portacables para exterior, tipo UNEX canal 73 o equivalente, de 60x40mm, fabricada en U23X, resistente a los rayos UV y no propagador de la llama, color gris, con p.p. piezas especiales. Totalmente instalada.	11,04	ONCE 3 CON CUATRO CENT_3
2.3.3	UD Suministro e instalación de cuadro de protección para 4 STRINGS CC IP65 IK08, tapa transparente, con capacidad suficiente para alojar: *para cada string (+/-): -portafusibles 10x38 y 2 fusibles cilíndricos 1P 20A 1000VDC tipo gPV *para cada MPP del inversor: -seccionador homologado 1500VDC 40A -protección de sobretensiones tipo 2/clase II CIRPROTEC PSM3-40/1000 PV o equivalente a justificar Totalmente instalado y rotulado con identificación de strings, según ESQUEMA UNIFILAR, con p.p. de canal protectora y medios auxiliares.	787,62	SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE 3 CON SESENTA Y DOS CENT_3
2.4 INVERSORES			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.4.1	UD Suministro e instalación de inversor de red FRONIUS SYMO 20.0-3-M o equivalente a justificar. Totalmente instalado, rotulado y configurado. DATOS GENERALES: -Rendimiento máx. 98,1% -Dimensiones: 725x510x225mm -Peso: 43.4kg -Consumo nocturno: <1W -WLAN/Ethernet LAN: FroniusSolarWeb ENTRADA (CC) - Tensión de entrada máx. 1000V - Rango de tensión MPP: 420 V a 800 V - Tensión asignada de entrada: 600 V - Tensión de entrada mín./de inicio: 200 V - Número de entradas de MPP independientes: 2 - Corriente máx. de entrada: 33A/27A - Strings por entrada de MPP: A:3; B:3 SALIDA (CA) - Potencia nominal: 20.000 W - Tensión nominal: 3/N/PE 230V/400V (+20%/-30%) - Frecuencia de red: 50 Hz (45-65 Hz) - Corriente máx. de salida 28,9 A - Factor de potencia a potencia asignada 1 - THD (Total Harmonic Distortion) = 3% - Fases de inyección 3 PROTECCIONES: - Punto de desconexión en el lado de entrada CC - Medición del aislamiento CC - Protección contra polarización inversa de CC - Clase de protección (según IEC 62109-1): I - Categoría de sobretensión (según IEC 62109-1) AC: III; DC: II GARANTÍA: 5 años Conforme UNE-EN IEC 62109, UNE-EN IEC 62116 i UNE-EN IEC 61727	3.522,04	TRES MIL QUINIENTOS VEINTIDOS 3 CON CUATRO CENT_3
2.5.1	2.5 CABLEADO Y PROTECCIONES CA ML Suministro y colocaciónde conductores de cobre 4x1x16mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y canal protectora. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR	16,46	DIECISEIS 3 CON CUARENTA Y SEIS CENT_3
2.5.2	ML Suministro y colocación de LINEA DE EVACUACIÓN A RED, compuesta de conductores de cobre 4x1x50mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR	48,27	CUARENTA Y OCHO 3 CON VEINTISIETE CENT_3
2.5.3	ML Suministro y colocación de LINEA DE EVACUACIÓN A RED compuesta de conductores de cobre 4x1x70mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR	63,63	SESENTA Y TRES 3 CON SESENTA Y TRES CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.5.4	ML Suministro y colocación de LINEA DE EVACUACIÓN A RED compuesta de conductores de cobre 4x1x95mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR	82,83	OCHENTA Y DOS 3 CON OCHENTA Y TRES CENT_3
2.5.5	UD Suministro e instalación de cuadro de protección CA IP65 IK09 según ESQUEMA UNIFILAR, compuesto interruptor magnetotérmico e int. diferencial REARMABLE para cada inversor, interruptor magnetotérmico general y protección de sobretensiones clase I+II, tipo PSC4-12.5/400 TT CIRPOROTEC o equivalente a justificar. Totalmente instalado y rotulado.	2.511,35	DOS MIL QUINIENTOS ONCE 3 CON TREINTA Y CINCO CENT_3
2.5.6	UD Suministro e instalación de cuadro de protección CA IP65 IK09 según ESQUEMA UNIFILAR, compuesto interruptor magnetotérmico e int. diferencial REARMABLE para cada inversor, interruptor magnetotérmico general y protección de sobretensiones clase II, tipo PSM4-40/400 TT CIRPOROTEC o equivalente a justificar. Totalmente instalado y rotulado.	1.058,16	MIL CINCUENTA Y OCHO 3 CON DIECISEIS CENT_3
2.5.7	UD Desplazamiento de cuadro AC existente, sustitución de interruptor magnetotérmico general y protección de sobretensiones clase II, a instalar en nueva envolvente, para instalación en su lugar de interruptor magnetotérmico e int. diferencial para cada nuevo inversor, según esquema, e interruptor magnetotérmico en alimentación baterías. Totalmente instalado y rotulado.	2.054,12	DOS MIL CINCUENTA Y CUATRO 3 CON DOCE CENT_3
2.6 PUESTA A TIERRA			
2.6.1	UD Puesta a tierra formada por piqueta de acero-cobre de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, incluso conexiones, accesorios y medios auxiliares. Totalmente instalada, con caja seccionadora para mediciones señalizada	70,37	SETENTA 3 CON TREINTA Y SIETE CENT_3
2.6.2	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado entre módulos FV.	2,51	DOS 3 CON CINCUENTA Y UN CENT_3
2.6.3	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x16mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.	5,53	CINCO 3 CON CINCUENTA Y TRES CENT_3
2.6.4	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x35mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.	10,50	DIEZ 3 CON CINCUENTA CENT_3
2.6.5	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x50mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.	14,05	CATORCE 3 CON CINCO CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.6.6	ML Suministro y colocación de cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, para red de tierra, colocado en zanja por fuera de las canalizaciones a 0,5m de profundidad mínima, incluso parte proporcional de bornes de conexión.	5,25	CINCO 3 CON VEINTICINCO CENT_3
	2.7 INSTALACIÓN DE ENLACE		
	2.7.1 OBRA CIVIL		
2.7.1.1	UD Ejecución completa de caseta de obra con paredes de 15cm de bloque hueco de hormigón y cubierta de teja, para albergar los inversores y cuadros de protección AC/DC, según PLANOS. Totalmente acabada, revocado y con dos manos de pintura interior/exterior.	2.013,83	DOS MIL TRECE 3 CON OCHENTA Y TRES CENT_3
2.7.1.2	UD Ejecución completa de caseta de obra con paredes de 15cm de bloque hueco de hormigón y cubierta de teja, para albergar: nicho CGP, nicho contadores consumidor asociado y generación neta, nicho cuadros de protección AC/DC y nicho inversores, según PLANOS. Totalmente acabada, revocado y con dos manos de pintura interior/exterior.	3.117,01	TRES MIL CIENTO DIECISIETE 3 CON UN CENT_3
2.7.1.3	M2 Demolición manual de celosía cerramiento caseta inversores, incluido acopio de escombros, carga y transporte a planta RCD autorizada, sin incluir tasas RCD.	26,30	VEINTISEIS 3 CON TREINTA CENT_3
2.7.1.4	M2 Suministro y colocación de persiana con marco, de aluminio lacado blanco/verde, a criterio de la propiedad, de 2/3 hojas, con mecanismos de cuelgue y cerradura. Totalmente instalada, incluso señalización de riesgo eléctrico.	239,16	DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE 3 CON DIECISEIS CENT_3
2.7.1.5	ML Recorte mediante disco de pavimento existente -15cm espesor medio- incluso replanteo previo y limpieza posterior.	3,89	TRES 3 CON OCHENTA Y NUEVE CENT_3
2.7.1.6	M2 Demolición manual de solera de hormigón -espesor promedio 15cm- incluido acopio de escombros, carga y transporte a planta RCD autorizada, sin incluir tasas RCD, con p.p. de trabajos manuales en ajuste a fachadas o instalaciones existentes.	21,05	VEINTIUN 3 CON CINCO CENT_3
2.7.1.7	M3 Excavación de zanja en cualquier tipo de terreno con medios manuales, extracción de tierras al borde y carga del material sobrante sobre camión, con transporte a planta autorizada, sin incluir tasas RCD	71,57	SETENTA Y UN 3 CON CINCUENTA Y SIETE CENT_3
2.7.1.8	ML Suministro y colocación tubo PE corrugado de doble pared, color rojo, de 160 mm de diámetro exterior y resistencia a la compresión >450 N conforme UNE-EN 50086 2-4	4,75	CUATRO 3 CON SETENTA Y CINCO CENT_3
2.7.1.9	M3 Suministro y extendido manual en zanja de arena de segunda para lecho y recubrimiento de canalizaciones.	17,56	DIECISIETE 3 CON CINCUENTA Y SEIS CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.7.1.10	ML Suministro y colocación de cinta para señalización de cables, color amarillo, ancho 15 cm, con impresión indeleble a tinta negra RIESGO ELÉCTRICO	0,10	DIEZ CENT_3
2.7.1.11	M3 Relleno y compactación de zanjas con material de excavación.	20,74	VEINTE 3 CON SETENTA Y CUATRO CENT_3
2.7.1.12	M3 Recubrimiento de hormigón HM-20 en protección de zanjas y tubos	116,51	CIENTO DIECISEIS 3 CON CINCUENTA Y UN CENT_3
2.7.1.13	UD Arqueta de registro de medidas interiores 30x30cm, prefabricada de hormigón, con marco y tapa de fundición dúctil conforme EN 124. Totalmente acabada.	63,35	SESENTA Y TRES 3 CON TREINTA Y CINCO CENT_3
2.7.1.14	UD Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes de construcción/demolición (código LER 17 09 04), con contenedor de 3.5 m³, a instalación de tratamiento RCD. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según CERTIFICADO DEL GESTOR	72,40	SETENTA Y DOS 3 CON CUARENTA CENT_3
2.7.1.15	UD Instalación de boca de agua en cubierta para trabajos de limpieza de los módulos fotovoltaicos, incluyendo: -Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar -Extensión de red existente mediante tubería de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, colocado superficialmente Totalmente acabado, incluso ayudas de albañilería.	295,44	DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO 3 CON CUARENTA Y CUATRO CENT_3
2.7.1.16	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de imprevistos durante la ejecución de la obra, a aprobar previamente por la DF	600,00	SEISCIENTOS 3
2.7.2.1	2.7.2 INST. ELÉCTRICA UD Suministro e instalación en punto de conexión, según condiciones ENDESA, de: CS, CGP-9-250/BUC, LGA 3x1x150mm2+1x70mm2 de tensión asignada 0.6/1 KV tipo RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1) según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y tubo protección, módulo con interruptor general de maniobra 250A de 360x315x178mm y caja de derivación de la LGA CD150 para alimentación de consumidores asociados en red interior y nuevo contador de generación. Totalmente acabado y verificado por la Distribuidora, sin incluir extensión de red BT, si procede.	1.840,12	MIL OCHOCIENTOS CUARENTA 3 CON DOCE CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.7.2.2	UD Suministro e instalación de conjunto de medida TMF10-160A, de dimensiones 630x1440x171mm, para contador de generación neta. Totalmente instalado y conexionado.	1.701,24	MIL SETECIENTOS UN 3 CON VEINTICUATRO CENT_3
2.7.2.3	UD Suministro e instalación de conjunto de medida TMF1-63A, de dimensiones 540x810x171mm, para contador asociado en red interior a la instalación fotovoltaica (RECARGA VE+ALUMBRADO). Totalmente instalado y conexionado.	726,83	SETECIENTOS VEINTISEIS 3 CON OCHENTA Y TRES CENT_3
2.7.2.4	UD Suministro e instalación de LGA compuesta de conductor de cobre 4x1x150mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y tubo protección, con módulo interruptor general de maniobra 250A, 60x315x178mm y caja de derivación LGA para alimentación de consumidores asociados en red interior y contador de generación. Completamente instalado, conectado y señalizado, según ESQUEMA UNIFILAR.	1.058,57	MIL CINCUENTA Y OCHO 3 CON CINCUENTA Y SIETE CENT_3
2.7.2.5	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de nuevo cuadro general LOCAL SOCIAL, ubicado en caseta inversores, para corte general y seccionamiento de los diferentes subcuadros.	645,03	SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO 3 CON TRES CENT_3
2.7.2.6	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de cambio de ubicación de contador existente, incluyendo tramitación DISTRIBUIDORA	644,94	SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO 3 CON NOVENTA Y CUATRO CENT_3
2.8.1	2.8 MONITORIZACIÓN UD Monitorización de la instalación fotovoltaica incluyendo: - tarjeta plug-in DATAMANAGER 2.0 a integrar en inversor para volcado de información en el portal gratuito SolarWeb, con posibilidad de conexión inalámbrica (WLAN) - conexión de inversor a router (no incluido) mediante cable UTP cat6 4P - contador para registro de la curva de consumo del contador asociado en red interior a la FV, tipo FRONIUS SMARTMETER 50kA-3 o equivalente a justificar, a instalar en el cuadro CA, conectado a inversor mediante cable UTP cat6 4P (interfaz RS485) y lectura sobre la derivación individual mediante transformadores de intensidad 200/5A, abiertos, con p.p. cable 1,5mm2 para medida indirecta y alimentación del equipo, con fusibles de protección 6A. Totalmente acabado y verificado (prueba de acceso a FRONIUS SOLARWEB), incluso p.p. de tubo protector, elementos de fijación y conexionado	594,90	QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO 3 CON NOVENTA CENT_3
2.8.2	UD Suministro e instalación de router 4G LTE, marca TP-LINK modelo L-MR6400 o equivalente a justificar, con 3 puertos LAN 10/100Mbps, 1 puerto LAN/WAN 10/100Mbps y 1 ranura para tarjeta SIM. Cable Ethernet RJ45 y fuente de alimentación. Totalmente instalado	100,09	CIEN 3 CON NUEVE CENT_3

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (3)	En letra (3)
2.8.3	UD Suministro e instalación de monitor 21", TV BOX y soporte a pared, para visualización de la instalación en tiempo real, en ubicación a definir por la propiedad. Totalmente instalado y configurada entrada a Fronius solarWeb o equivalente a justificar	229,98	DOSCIENTOS VEINTINUEVE 3 CON NOVENTA Y OCHO CENT_3
2.9 VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO			
2.9.1	UD Verificación de la instalación fotovoltaica e inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (OCA), emisión de certificado instalador y tramitación de puesta en servicio instalación generadora de pequeña potencia (<100kW), tasas incluidas	430,00	CUATROCIENTOS TREINTA 3
2.9.2	UD Documentación UDIT y tramitación de puesta en servicio de punto de recarga vehículo eléctrico (P>10kW), tasas incluidas.	300,00	TRESCIENTOS 3
2.10 GESTIÓN DE RESIDUOS			
2.10.1	t Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en instalación de tratamiento de RCD (código LER 170904) Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR	184,47	CIENTO OCHENTA Y CUATRO 3 CON CUARENTA Y SIETE CENT_3
2.11 SEGURIDAD Y SALUD			
2.11.1	UD Redacción del plan de seguridad y salud de la obra, señalización general y equipos de protección individual, incluso p.p. cursos y revisiones del personal e instalaciones de higiene y bienestar, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	645,01	SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO 3 CON UN CENT_3
Ulldemolins, JULIO 2024 EL INGENIERO INDUSTRIAL Xavier Genestar Marqués			

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (3)	Total (3)
1.1.1	1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO		
	1.1 TRABAJOS PREVIOS		
	m² Suministro y colocación de lámina de plástico y capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, sobre pavimento existente, para protección frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos de rehabilitación o reforma. Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la protección. Retirada de la protección y carga sobre contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	(Mano de obra)		
	Peón especializado construcción.	0,025 h	21,12
	(Materiales)		
	Lámina de polietileno transparente, de 0,...	1,050 m²	0,18
	Cinta plástica autoadhesiva.	0,500 m	0,04
	Cartón rizado para embalaje.	1,050 m²	0,35
	(Medios auxiliares)		0,02
1.1.2			1,13
	Ud Transporte, montaje y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m², situada a una altura máxima de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	(Maquinaria)		
	Transporte a obra y retirada de torre de ...	1,159 Ud	334,76
	(Medios auxiliares)		7,76
1.1.3			395,75
	Ud Alquiler diario de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m2, situada a una altura máxima de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN, clase 3 según UNE-EN 1004. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.		
	(Maquinaria)		
	Alquiler diario de torre de trabajo móvil...	1,000 Ud	72,14
	(Medios auxiliares)		1,44
			73,58

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (3)	Total (3)
1.1.4	m² Demolición de falso techo registrable de placas de yeso laminado, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. SIN INCLUIR MEDIOS DE ELEVACIÓN Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,357 h 20,78 (Medios auxiliares)	7,42 0,15	
1.1.5	m² Retirada de aislamiento en falso techo registrable, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor. SIN INCLUIR MEDIOS DE ELEVACIÓN Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) Peón ordinario construcción. 0,043 h 20,78 (Medios auxiliares)	0,89 0,02	7,57
1.1.6	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes de construcción/demolición (código LER 17 09 04), con contenedor de 25 m³, a instalación de tratamiento RCD. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según CERTIFICADO DEL GESTOR (Maquinaria) Carga y cambio de contenedor de 25m³, par... 1,159 Ud 178,89 (Medios auxiliares)	207,33 4,15	0,91
1.1.7	Ud Suministro e instalación de escalera de aluminio con protección dorsal DIN18799/1 marca HYMER, para acceso a extremo ESTE de la cubierta inclinada desde la cubierta plana, según PLANOS. Totalmente instalada, incluyendo medios de elevación. (Mano de obra) Ayudante montador homologado 1,076 H 25,25 Oficial 1ª montador homologado 1,076 H 29,21 (Materiales) escalera 1,000 UD 860,03 (Medios auxiliares)	27,17 31,43 860,03 27,56	211,48
	1.2 AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES		946,19

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (3)	Total (3)
1.2.1	Ud Desvío de canalizaciones eléctricas existentes entre correas y cubierta de placas de fibrocemento. (Medios auxiliares) desvio canalizaciones electricas 1,000 Ud 1.290,04	1.290,04	
1.2.2	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de imprevistos durante la ejecución de la obra, a aprobar previamente por la DF (Medios auxiliares) IMPREVISTOS 1,000 PA 2.687,52	2.687,52	1.290,04
1.3.1	1.3 RETIRADA CUBIERTA FRIBROCEMENTO CON AMIANTO m² Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 10%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación y remates, así como las mediciones de amianto (ambientales y personales). Incluye: Redacción y tramitación plan desamiantado. EPI's protección individual. Humectación de las placas con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plástico, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión. Aspiración pavimento bajo cubierta. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. (Materiales) Desmontaje de cobertura de placas de fibr... 1,000 m² 25,03 (Medios auxiliares)	25,03 0,50	2.687,52
1.3.2	t Transporte autorizado de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de demolición (código LER 170605), a vertedero específico en CASTELLOLÍ (ANOIA) Criterio de valoración económica: El precio incluye el transporte y descarga, pero no incluye el plástico, el etiquetado, el paletizado ni la carga en obra. Incluye: Transporte de residuos a vertedero específico y descarga de los residuos. Criterio de medición de proyecto: Peso estimado a partir de la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto. (Materiales) Transporte de placas de fibrocemento con ... 1,000 m³ 182,75 (Medios auxiliares)	182,75 3,66	25,53
	1.4 NUEVA CUBIERTA		186,41

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe																																									
		Parcial (3)	Total (3)																																								
1.4.1	m² Cobertura de paneles sándwich de acero galvanizado, modelo P5G 100 M "ACH" o equivalente a justificar, de 100 mm de espesor, formados por cara exterior de chapa grecada con cinco grecas acabado prelacado, Granite HDX55, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, color rojo teja RAL7001, alma aislante de lana de roca de densidad media 120 kg/m³ y cara interior de chapa nervada acabado prelacado, Granite Standard, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,357 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 33 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 32,5 dBA, colocados SIN SOLAPES(MÁX. 9m) y fijados mecánicamente a correas de hormigón pretensado en cubierta inclinada con una pendiente del 10% mediante tornillería especial tipo FYTHOR DR 6.3x173 G16 de FAYTEX o equivalente a justificar, con recubrimiento para 1.000 horas en cámara de niebla salina (CNS), y que necesariamente necesitan de pre-taladro de 5.5mm (profundidad de empotramiento en el hormigón recomendada de 35mm). Incluso sellado de estanqueidad en cumbrera y remates laterales. Marcado CE s/norma UNE-EN 14509:2014. Garantía de 10 años Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. <table border="0"> <tr> <td colspan="4">(Mano de obra)</td> </tr> <tr> <td>Oficial 1ª montador de cerramientos indus...</td> <td>0,194 h</td> <td>22,74</td> <td>4,41</td> </tr> <tr> <td>Ayudante montador de cerramientos industr...</td> <td>0,194 h</td> <td>21,02</td> <td>4,08</td> </tr> <tr> <td colspan="4">(Materiales)</td> </tr> <tr> <td>extra HDX55</td> <td>1,000 m2</td> <td>3,23</td> <td>3,23</td> </tr> <tr> <td>P5G 100M</td> <td>1,000 m²</td> <td>55,87</td> <td>55,87</td> </tr> <tr> <td>Cinta flexible de butilo, adhesiva por am...</td> <td>2,100 m</td> <td>2,20</td> <td>4,62</td> </tr> <tr> <td>Accesorios de fijación</td> <td>0,200 Ud</td> <td>16,13</td> <td>3,23</td> </tr> <tr> <td colspan="4">(Medios auxiliares)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,51</td> </tr> </table>	(Mano de obra)				Oficial 1ª montador de cerramientos indus...	0,194 h	22,74	4,41	Ayudante montador de cerramientos industr...	0,194 h	21,02	4,08	(Materiales)				extra HDX55	1,000 m2	3,23	3,23	P5G 100M	1,000 m²	55,87	55,87	Cinta flexible de butilo, adhesiva por am...	2,100 m	2,20	4,62	Accesorios de fijación	0,200 Ud	16,13	3,23	(Medios auxiliares)							1,51		
(Mano de obra)																																											
Oficial 1ª montador de cerramientos indus...	0,194 h	22,74	4,41																																								
Ayudante montador de cerramientos industr...	0,194 h	21,02	4,08																																								
(Materiales)																																											
extra HDX55	1,000 m2	3,23	3,23																																								
P5G 100M	1,000 m²	55,87	55,87																																								
Cinta flexible de butilo, adhesiva por am...	2,100 m	2,20	4,62																																								
Accesorios de fijación	0,200 Ud	16,13	3,23																																								
(Medios auxiliares)																																											
			1,51																																								
1.4.2	m Remate para cumbrera mediante chapa plegada de acero prelacado de 0,8 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y troquelado P5G, con p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad y pieza chapa acero inferior bajo paneles. Incluso doblado de la chapa de los paneles en punta bajo cumbrera y relleno del hueco de encuentro con lana mineral, según especificaciones fabricante. Totalmente acabado. <table border="0"> <tr> <td colspan="4">(Mano de obra)</td> </tr> <tr> <td>Oficial 1ª montador.</td> <td>0,301 h</td> <td>22,74</td> <td>6,84</td> </tr> <tr> <td>Ayudante montador.</td> <td>0,301 h</td> <td>21,02</td> <td>6,33</td> </tr> <tr> <td colspan="4">(Materiales)</td> </tr> <tr> <td>junta polietileno</td> <td>1,000 m</td> <td>3,23</td> <td>3,23</td> </tr> <tr> <td>Remate cumbrera ac.prelac.</td> <td>1,000 m</td> <td>21,50</td> <td>21,50</td> </tr> <tr> <td>Tornillería y pequeño material</td> <td>0,600 u</td> <td>0,55</td> <td>0,33</td> </tr> <tr> <td>Pieza inferior bajo cumbrera</td> <td>1,000 m</td> <td>12,90</td> <td>12,90</td> </tr> </table>	(Mano de obra)				Oficial 1ª montador.	0,301 h	22,74	6,84	Ayudante montador.	0,301 h	21,02	6,33	(Materiales)				junta polietileno	1,000 m	3,23	3,23	Remate cumbrera ac.prelac.	1,000 m	21,50	21,50	Tornillería y pequeño material	0,600 u	0,55	0,33	Pieza inferior bajo cumbrera	1,000 m	12,90	12,90		76,95								
(Mano de obra)																																											
Oficial 1ª montador.	0,301 h	22,74	6,84																																								
Ayudante montador.	0,301 h	21,02	6,33																																								
(Materiales)																																											
junta polietileno	1,000 m	3,23	3,23																																								
Remate cumbrera ac.prelac.	1,000 m	21,50	21,50																																								
Tornillería y pequeño material	0,600 u	0,55	0,33																																								
Pieza inferior bajo cumbrera	1,000 m	12,90	12,90																																								
			51,13																																								

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7999AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2																													
Nº	Designación			Importe																									
				Parcial (3)	Total (3)																								
1.4.3	m Remate encuentro lateral con paramento vertical en cubierta inclinada con perfil de chapa de acero prelacado 0.800 y 417mm de desarrollo, recibido en roza del paramento con mortero de cemento e impermeabilización con banda autoadhesiva de aluminio con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor. Incluye: Apertura de roza perimetral en el paramento vertical. Colocación de la banda autoadhesiva. Fijación del perfil metálico. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. (Mano de obra) <table><tr><td>Oficial 1ª montador.</td><td>0,301 h</td><td>22,74</td><td>6,84</td></tr><tr><td>Ayudante montador.</td><td>0,301 h</td><td>21,02</td><td>6,33</td></tr></table> (Materiales) <table><tr><td>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo...</td><td>0,010 m³</td><td>143,30</td><td>1,43</td></tr><tr><td>Banda autoadhesiva de aluminio, con la su...</td><td>1,100 m</td><td>11,21</td><td>12,33</td></tr><tr><td>Perfil de chapa de acero galvanizado, esp...</td><td>1,000 m</td><td>10,75</td><td>10,75</td></tr><tr><td>Cartucho de masilla de poliuretano, de 31...</td><td>0,170 Ud</td><td>7,54</td><td>1,28</td></tr></table> (Medios auxiliares) 0,78			Oficial 1ª montador.	0,301 h	22,74	6,84	Ayudante montador.	0,301 h	21,02	6,33	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo...	0,010 m³	143,30	1,43	Banda autoadhesiva de aluminio, con la su...	1,100 m	11,21	12,33	Perfil de chapa de acero galvanizado, esp...	1,000 m	10,75	10,75	Cartucho de masilla de poliuretano, de 31...	0,170 Ud	7,54	1,28		
Oficial 1ª montador.	0,301 h	22,74	6,84																										
Ayudante montador.	0,301 h	21,02	6,33																										
Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo...	0,010 m³	143,30	1,43																										
Banda autoadhesiva de aluminio, con la su...	1,100 m	11,21	12,33																										
Perfil de chapa de acero galvanizado, esp...	1,000 m	10,75	10,75																										
Cartucho de masilla de poliuretano, de 31...	0,170 Ud	7,54	1,28																										
1.4.4	Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. (Maquinaria) <table><tr><td>Transporte a obra y retirada de cesta ele...</td><td>1,159 Ud</td><td>149,55</td><td>173,33</td></tr></table> (Medios auxiliares) 3,47			Transporte a obra y retirada de cesta ele...	1,159 Ud	149,55	173,33		39,74																				
Transporte a obra y retirada de cesta ele...	1,159 Ud	149,55	173,33																										
1.4.5	Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora. (Maquinaria) <table><tr><td>Alquiler diario de cesta elevadora de bra...</td><td>1,159 Ud</td><td>199,68</td><td>231,43</td></tr></table> (Medios auxiliares) 4,63			Alquiler diario de cesta elevadora de bra...	1,159 Ud	199,68	231,43		176,80																				
Alquiler diario de cesta elevadora de bra...	1,159 Ud	199,68	231,43																										
1.4.6	Ud Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. (Medios auxiliares) <table><tr><td>Prueba de servicio para comprobar la esta...</td><td>1,000 Ud</td><td>288,13</td><td>288,13</td></tr></table>			Prueba de servicio para comprobar la esta...	1,000 Ud	288,13	288,13		236,06																				
Prueba de servicio para comprobar la esta...	1,000 Ud	288,13	288,13																										
	1.5 ACABADOS				288,13																								

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2																																													
Nº	Designación			Importe																																									
				Parcial (3)	Total (3)																																								
1.5.1	m² Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura mayor o igual a 4 m. Sistema D146.es "KNAUF", constituido por ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, EASY T - 15/38, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con piezas de cuelgue rápido Twist "KNAUF", y varillas; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, Danoline acabado Plaza, T1 Borde A "KNAUF", de 600x600 mm y 9,5 mm de espesor, de superficie perforada, para techos registrables. Incluso perfiles angulares EASY L HP Anticorrosión - 20/20/3050 mm "KNAUF", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. (Mano de obra) <table><tr><td>Oficial 1ª montador de falsos techos.</td><td>0,269 h</td><td>22,74</td><td>6,12</td></tr><tr><td>Ayudante montador de falsos techos.</td><td>0,269 h</td><td>21,02</td><td>5,65</td></tr></table> (Materiales) <table><tr><td>Varilla de cuelgue "KNAUF" de 100 cm.</td><td>0,840 Ud</td><td>0,42</td><td>0,35</td></tr><tr><td>Pieza de cuelgue rápido Twist "KNAUF", pa...</td><td>0,840 Ud</td><td>1,06</td><td>0,89</td></tr><tr><td>Perfil angular EASY L HP Anticorrosión - ...</td><td>0,400 m</td><td>5,24</td><td>2,10</td></tr><tr><td>Perfil primario EASY T - 15/38/3700 mm "K...</td><td>0,850 m</td><td>2,10</td><td>1,79</td></tr><tr><td>Perfil secundario EASY TG - 15/34/600 mm ...</td><td>1,700 m</td><td>2,10</td><td>3,57</td></tr><tr><td>Perfil secundario EASY TG - 15/34/1200 mm...</td><td>0,840 m</td><td>2,10</td><td>1,76</td></tr><tr><td>Placa acústica de yeso laminado, Danoline...</td><td>1,020 m²</td><td>34,72</td><td>35,41</td></tr><tr><td>Fijación compuesta por taco y tornillo 5x...</td><td>0,840 Ud</td><td>0,06</td><td>0,05</td></tr></table> (Medios auxiliares) 1,15			Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,269 h	22,74	6,12	Ayudante montador de falsos techos.	0,269 h	21,02	5,65	Varilla de cuelgue "KNAUF" de 100 cm.	0,840 Ud	0,42	0,35	Pieza de cuelgue rápido Twist "KNAUF", pa...	0,840 Ud	1,06	0,89	Perfil angular EASY L HP Anticorrosión - ...	0,400 m	5,24	2,10	Perfil primario EASY T - 15/38/3700 mm "K...	0,850 m	2,10	1,79	Perfil secundario EASY TG - 15/34/600 mm ...	1,700 m	2,10	3,57	Perfil secundario EASY TG - 15/34/1200 mm...	0,840 m	2,10	1,76	Placa acústica de yeso laminado, Danoline...	1,020 m²	34,72	35,41	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x...	0,840 Ud	0,06	0,05		
Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,269 h	22,74	6,12																																										
Ayudante montador de falsos techos.	0,269 h	21,02	5,65																																										
Varilla de cuelgue "KNAUF" de 100 cm.	0,840 Ud	0,42	0,35																																										
Pieza de cuelgue rápido Twist "KNAUF", pa...	0,840 Ud	1,06	0,89																																										
Perfil angular EASY L HP Anticorrosión - ...	0,400 m	5,24	2,10																																										
Perfil primario EASY T - 15/38/3700 mm "K...	0,850 m	2,10	1,79																																										
Perfil secundario EASY TG - 15/34/600 mm ...	1,700 m	2,10	3,57																																										
Perfil secundario EASY TG - 15/34/1200 mm...	0,840 m	2,10	1,76																																										
Placa acústica de yeso laminado, Danoline...	1,020 m²	34,72	35,41																																										
Fijación compuesta por taco y tornillo 5x...	0,840 Ud	0,06	0,05																																										
1.6.1	1.6 GESTIÓN DE RESIDUOS t Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición (código LER 170605) Criterio de valoración económica: El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte. Criterio de medición de proyecto: Peso estimado a partir de la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR (Materiales) <table><tr><td>Canon de vertido por entrega a gestor aut...</td><td>1,000 m³</td><td>213,50</td><td>213,50</td></tr></table>			Canon de vertido por entrega a gestor aut...	1,000 m³	213,50	213,50		58,84																																				
Canon de vertido por entrega a gestor aut...	1,000 m³	213,50	213,50																																										
1.6.2	t Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en instalación de tratamiento de RCD (código LER 170904) Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR (Maquinaria) <table><tr><td>canon inertes</td><td>1,000 m3</td><td>184,47</td><td>184,47</td></tr></table>			canon inertes	1,000 m3	184,47	184,47		213,50																																				
canon inertes	1,000 m3	184,47	184,47																																										
1.7.1	1.7 SEGURIDAD Y SALUD UD Redacción del plan de seguridad y salud de la obra, señalización general y equipos de protección individual, incluso p.p. cursos y revisiones del personal e instalaciones de higiene y bienestar, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. (Medios auxiliares) <table><tr><td>ss</td><td>1,000 UD</td><td>1.612,51</td><td>1.612,51</td></tr></table>			ss	1,000 UD	1.612,51	1.612,51		184,47																																				
ss	1,000 UD	1.612,51	1.612,51																																										
					1.612,51																																								

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2																																																									
Nº	Designación			Importe																																																					
				Parcial (3)	Total (3)																																																				
1.7.2	m² Sistema S de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de polipropileno de alta tenacidad, anudada, de color naranja, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 501 y 1000 m². Incluso cuerda de unión de polipropileno y ganchos de acero galvanizado para fijar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado. Incluye montaje y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) <table><tr><td>Oficial 1ª Seguridad y Salud.</td><td>0,161 h</td><td>22,13</td><td>3,56</td></tr><tr><td>Peón Seguridad y Salud.</td><td>0,161 h</td><td>20,78</td><td>3,35</td></tr></table> (Materiales) <table><tr><td>Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 ...</td><td>1,000 m²</td><td>4,05</td><td>4,05</td></tr><tr><td>Gancho de fijación de 8 mm de diámetro, d...</td><td>0,037 Ud</td><td>0,98</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 O de polipr...</td><td>0,512 m</td><td>0,22</td><td>0,11</td></tr><tr><td>(Medios auxiliares)</td><td></td><td></td><td>0,22</td></tr></table>			Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,161 h	22,13	3,56	Peón Seguridad y Salud.	0,161 h	20,78	3,35	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 ...	1,000 m²	4,05	4,05	Gancho de fijación de 8 mm de diámetro, d...	0,037 Ud	0,98	0,04	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 O de polipr...	0,512 m	0,22	0,11	(Medios auxiliares)			0,22																														
Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,161 h	22,13	3,56																																																						
Peón Seguridad y Salud.	0,161 h	20,78	3,35																																																						
Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 ...	1,000 m²	4,05	4,05																																																						
Gancho de fijación de 8 mm de diámetro, d...	0,037 Ud	0,98	0,04																																																						
Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 O de polipr...	0,512 m	0,22	0,11																																																						
(Medios auxiliares)			0,22																																																						
1.7.3	m Línea de vida horizontal Securope de Fallprotec o equivalente a justificar conforme a la norma EN795C y CEN/TS16415, de cable de acero D8mm INOX316, compuesta de anclajes terminales e intermedios tipo NEO de acero inoxidable AISI 316, fijaciones a panel de cubierta INOX304, tensores; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte. Totalmente acabada y certificada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra) <table><tr><td>Oficial 1ª Seguridad y Salud.</td><td>0,108 h</td><td>22,13</td><td>2,39</td></tr><tr><td>Peón Seguridad y Salud.</td><td>0,108 h</td><td>20,78</td><td>2,24</td></tr></table> (Materiales) <table><tr><td>Fijación compuesta por taco químico, aran...</td><td>0,100 Ud</td><td>7,43</td><td>0,74</td></tr><tr><td>Anclaje terminal de acero inoxidable AISI...</td><td>0,200 Ud</td><td>24,46</td><td>4,89</td></tr><tr><td>Anclaje intermedio de acero inoxidable AI...</td><td>0,100 Ud</td><td>85,15</td><td>8,52</td></tr><tr><td>Cable flexible de acero inoxidable AISI 3...</td><td>1,000 m</td><td>6,73</td><td>6,73</td></tr><tr><td>Tensor de caja abierta, con ojo en un ext...</td><td>0,100 Ud</td><td>102,17</td><td>10,22</td></tr><tr><td>Conjunto de un sujetacables y un terminal...</td><td>0,100 Ud</td><td>38,70</td><td>3,87</td></tr><tr><td>Placa de señalización de la línea de ancl...</td><td>0,100 Ud</td><td>19,20</td><td>1,92</td></tr><tr><td>Conjunto de dos precintos de seguridad.</td><td>0,100 Ud</td><td>23,22</td><td>2,32</td></tr><tr><td>Protector para cabo, de PVC, color amaril...</td><td>0,100 Ud</td><td>6,19</td><td>0,62</td></tr><tr><td>Anclaje terminal con amortiguador, de ace...</td><td>0,200 Ud</td><td>132,82</td><td>26,56</td></tr><tr><td>(Medios auxiliares)</td><td></td><td></td><td>1,42</td></tr></table>			Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,108 h	22,13	2,39	Peón Seguridad y Salud.	0,108 h	20,78	2,24	Fijación compuesta por taco químico, aran...	0,100 Ud	7,43	0,74	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI...	0,200 Ud	24,46	4,89	Anclaje intermedio de acero inoxidable AI...	0,100 Ud	85,15	8,52	Cable flexible de acero inoxidable AISI 3...	1,000 m	6,73	6,73	Tensor de caja abierta, con ojo en un ext...	0,100 Ud	102,17	10,22	Conjunto de un sujetacables y un terminal...	0,100 Ud	38,70	3,87	Placa de señalización de la línea de ancl...	0,100 Ud	19,20	1,92	Conjunto de dos precintos de seguridad.	0,100 Ud	23,22	2,32	Protector para cabo, de PVC, color amaril...	0,100 Ud	6,19	0,62	Anclaje terminal con amortiguador, de ace...	0,200 Ud	132,82	26,56	(Medios auxiliares)			1,42		11,33
Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,108 h	22,13	2,39																																																						
Peón Seguridad y Salud.	0,108 h	20,78	2,24																																																						
Fijación compuesta por taco químico, aran...	0,100 Ud	7,43	0,74																																																						
Anclaje terminal de acero inoxidable AISI...	0,200 Ud	24,46	4,89																																																						
Anclaje intermedio de acero inoxidable AI...	0,100 Ud	85,15	8,52																																																						
Cable flexible de acero inoxidable AISI 3...	1,000 m	6,73	6,73																																																						
Tensor de caja abierta, con ojo en un ext...	0,100 Ud	102,17	10,22																																																						
Conjunto de un sujetacables y un terminal...	0,100 Ud	38,70	3,87																																																						
Placa de señalización de la línea de ancl...	0,100 Ud	19,20	1,92																																																						
Conjunto de dos precintos de seguridad.	0,100 Ud	23,22	2,32																																																						
Protector para cabo, de PVC, color amaril...	0,100 Ud	6,19	0,62																																																						
Anclaje terminal con amortiguador, de ace...	0,200 Ud	132,82	26,56																																																						
(Medios auxiliares)			1,42																																																						
					72,44																																																				

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7969AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2																															
Nº	Designación	Importe																													
		Parcial (3)	Total (3)																												
1.7.4	Ud Sistema anticaídas para uso MUNICIPAL, compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cinta de longitud regulable como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, un caso ccon barboquejo y protector de barbilla EN397 y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales) <table><tr><td>casco EN397</td><td>1,000 ud</td><td>50,09</td><td>50,09</td></tr><tr><td>Conector de terminación (clase T), EPI de...</td><td>1,000 Ud</td><td>33,06</td><td>33,06</td></tr><tr><td>Dispositivo anticaídas retráctil, EPI de ...</td><td>1,000 Ud</td><td>442,35</td><td>442,35</td></tr><tr><td>Cinta como elemento de amarre, de longitu...</td><td>1,000 Ud</td><td>109,26</td><td>109,26</td></tr><tr><td>Absorbedor de energía, EPI de categoría I...</td><td>1,000 Ud</td><td>140,99</td><td>140,99</td></tr><tr><td>Árnés anticaídas, con dos puntos de amarr...</td><td>1,000 Ud</td><td>85,80</td><td>85,80</td></tr><tr><td>(Medios auxiliares)</td><td></td><td>17,23</td><td></td></tr></table>	casco EN397	1,000 ud	50,09	50,09	Conector de terminación (clase T), EPI de...	1,000 Ud	33,06	33,06	Dispositivo anticaídas retráctil, EPI de ...	1,000 Ud	442,35	442,35	Cinta como elemento de amarre, de longitu...	1,000 Ud	109,26	109,26	Absorbedor de energía, EPI de categoría I...	1,000 Ud	140,99	140,99	Árnés anticaídas, con dos puntos de amarr...	1,000 Ud	85,80	85,80	(Medios auxiliares)		17,23			
casco EN397	1,000 ud	50,09	50,09																												
Conector de terminación (clase T), EPI de...	1,000 Ud	33,06	33,06																												
Dispositivo anticaídas retráctil, EPI de ...	1,000 Ud	442,35	442,35																												
Cinta como elemento de amarre, de longitu...	1,000 Ud	109,26	109,26																												
Absorbedor de energía, EPI de categoría I...	1,000 Ud	140,99	140,99																												
Árnés anticaídas, con dos puntos de amarr...	1,000 Ud	85,80	85,80																												
(Medios auxiliares)		17,23																													
2.1.1	2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO 2.1 ESTRUCTURA DE SOPORTE UD Suministro y montaje de estructura metálica de soporte para la instalación coplanar continua sobre cubierta metálica de chapa grecada, de 168 módulos de 2278x1134x30mm en disposición vertical, marca SUNFER sistema KIT 04V o equivalente a justificar, con fijación lateral a greca tipo S04, con junta de estanqueidad EPDM y 2 tornillos autorroscantes M6.3 de acero zincado por pieza (separación máxima 1m), perfiles G1 paralelos (separación aprox. 1200mm) dispuestos longitudinalmente a la cumbrera (Lmáx. 20m de unión UG1) en aluminio estructural EN AW-6005A T6 cumpliendo CTE y EUROCODIGO para vientos de hasta 150km/h, piezas de fijación de los módulos ajustables (laterales S10 y centrales S11) y tornillería en acero inoxidable A2-70, según PLANOS DE MONTAJE del fabricante. Totalmente instalada, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía: 15 años. (Mano de obra) <table><tr><td>Ayudante electricista</td><td>10,750 H</td><td>25,25</td><td>271,44</td></tr><tr><td>Oficial 1ª electricista.</td><td>10,750 H</td><td>29,21</td><td>314,01</td></tr></table> (Materiales) <table><tr><td>estructura SUNFER 04V o equivalente</td><td>168,000 UD</td><td>48,89</td><td>8.213,52</td></tr><tr><td>(Medios auxiliares)</td><td></td><td></td><td>263,97</td></tr></table>	Ayudante electricista	10,750 H	25,25	271,44	Oficial 1ª electricista.	10,750 H	29,21	314,01	estructura SUNFER 04V o equivalente	168,000 UD	48,89	8.213,52	(Medios auxiliares)			263,97		878,78												
Ayudante electricista	10,750 H	25,25	271,44																												
Oficial 1ª electricista.	10,750 H	29,21	314,01																												
estructura SUNFER 04V o equivalente	168,000 UD	48,89	8.213,52																												
(Medios auxiliares)			263,97																												
2.1.2	UD Suministro y montaje de estructura metálica de soporte para la instalación coplanar continua sobre cubierta de teja de 16 módulos de 1979x996x40mm en disposición vertical, marca SUNFER sistema KIT 02V o equivalente a justificar, con salvatejas S2 de altura regulable y perfiles G1 paralelos (separación aprox. 1200mm) dispuestos longitudinalmente a la cumbrera (Lmáx. 20m con perfiles de unión UG1) en aluminio estructural EN AW-6005A T6 cumpliendo CTE y EUROCODIGO para vientos de hasta 150km/h, piezas de fijación de los módulos ajustables (laterales S10 y centrales S11) y tornillería en acero inoxidable A2-70. Incluida fijación M12 de las piezas salvatejas S2 cada 1700mm, según PLANOS DE MONTAJE del fabricante, con colaboración de obra civil necesaria. Totalmente instalada, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía: 15 años. Peso máximo estructura: 1,21 kg/m2 (Mano de obra) <table><tr><td>Ayudante electricista</td><td>10,000 H</td><td>25,25</td><td>252,50</td></tr><tr><td>Oficial 1ª electricista.</td><td>10,000 H</td><td>29,21</td><td>292,10</td></tr></table> (Materiales) <table><tr><td>estructura SUNFER 02V o equivalente</td><td>16,000 UD</td><td>46,24</td><td>739,84</td></tr><tr><td>(Medios auxiliares)</td><td></td><td></td><td>38,53</td></tr></table>	Ayudante electricista	10,000 H	25,25	252,50	Oficial 1ª electricista.	10,000 H	29,21	292,10	estructura SUNFER 02V o equivalente	16,000 UD	46,24	739,84	(Medios auxiliares)			38,53		9.062,94												
Ayudante electricista	10,000 H	25,25	252,50																												
Oficial 1ª electricista.	10,000 H	29,21	292,10																												
estructura SUNFER 02V o equivalente	16,000 UD	46,24	739,84																												
(Medios auxiliares)			38,53																												
			1.322,97																												

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7999AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (3)	Total (3)
2.1.3	UD Suministro y montaje de estructura metálica de soporte para la instalación sobre cubierta plana de 172 módulos de 2279x1134x3 mm en disposición horizontal a 15º, marca SUNFER sistema KIT 11H o equivalente a justificar, con triángulos cerrados TR11H (separación aprox. 1600mm) y dos perfiles G1 paralelos (Lmáx. 20m con perfiles de unión UG1) en aluminio estructural EN AW-6005A T6 cumpliendo CTE y EUROCÓDIGO para vientos de hasta 150km/h, doble pieza S47 de fijación de perfil G1 a triángulo y piezas de fijación de los módulos S10 con tornillería en acero inoxidable A2-70. Incluida fijación de los triángulos a lastre tipo bordillo (no incluido) con tornillos INOX doble rosca para correcta nivelación y arriostramiento con perfil L 30x30mm, según PLANOS DE MONTAJE del fabricante. Totalmente instalada, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía: 15 años. Peso máximo estructura: 3,11 kg/m2				
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista 10,000 H 25,25			252,50	
	Oficial 1ª electricista. 10,000 H 29,21			292,10	
	(Materiales)				
	estructura SUNFER 11H o equivalente 172,000 UD 125,80			21.637,60	
2.1.4	(Medios auxiliares)			665,47	
					22.847,67
	UD Suministro y colocación de pieza de hormigón prefabricado tipo bordillo C5 de 15x25x50cm y 40kg de peso, según ficha técnica, para lastre y fijación de estructura de soporte de los módulos, incluyendo p.p. medios de elevación a cubierta, replanteo y nivelación.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista 0,100 H 25,25			2,53	
	Oficial 1ª electricista. 0,100 H 29,21			2,92	
2.1.5	(Materiales)				
	bordillo C5 40kg 1,000 UD 4,60			4,60	
	(Medios auxiliares)			0,30	
					10,35
	UD Suministro y colocación de pieza de hormigón prefabricado tipo bordillo C3 de 14/17x28x50cm y 51kg de peso, según ficha técnica, para lastre y fijación de estructura de soporte de los módulos, incluyendo p.p. medios de elevación a cubierta, replanteo y nivelación.				
	(Mano de obra)				
2.2.1	Ayudante electricista 0,100 H 25,25			2,53	
	Oficial 1ª electricista. 0,100 H 29,21			2,92	
	(Materiales)				
	bordillo C3 51kg 1,000 UD 5,15			5,15	
	(Medios auxiliares)			0,32	
					10,92
2.2	2.2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS				
	UD Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico marca CANADIAN SOLAR serie CS6W-560 TOPHiku6 o equivalente a justificar, monocristalino de 144 celdas en serie y 560 Wp en condiciones estándar (STC), Vmp:42.3V, Imp: 13,24A. Dimensiones 2278x1134x30 mm y 27,6kg de peso. Vidrio templado 3.2mm, marco de aleación de aluminio anodizado. Caja de conexiones IP68, 3 diodos y conectores ramales cableado 4mm2 tipo MC4 (1000V). Fabricado conforme a las normas europeas EN 61730 y EN 61215. Marcado CE, idendificación del fabricante, modelo y número de serie. Totalmente instalado, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía mínima de 12 años contra defectos de fabricación de y 30 años de garantía lineal de potencia.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista 0,011 H 25,25			0,28	
	Oficial 1ª electricista. 0,001 H 29,21			0,03	
	(Materiales)				
	MÓDULO CANADIAN SOLAR serie CS6W-560 TOPH... 1,000 UD 171,13			171,13	
	(Medios auxiliares)			5,14	
					176,58

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (3)	Total (3)
2.2.2	UD Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico marca JA SOLAR serie JAM72S20-470/MR o equivalente a justificar, monocristalino de 144 celdas en serie y 470 Wp en condiciones estándar (STC), Vmp:42,69V, Imp: 11,01A. Dimensiones 2112x1052x35 mm y 24,7kg de peso. Vidrio templado 3.2mm, marco de aleación de aluminio anodizado. Caja de conexiones IP68, 3 diodos y conectores ramales cableado 4mm2 tipo QC4.10 (1000V). Fabricado conforme a las normas europeas EN 61730 y EN 61215. Marcado CE, identificación del fabricante, modelo y número de serie. Totalmente instalado, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía mínima de 10 años contra defectos de fabricación de y 25 años de garantía lineal de potencia.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	0,010 H	25,25	0,25	
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03	
	(Materiales)				
	MÓDULO JAM72S20-470/MR o equivalente	1,000 UD	235,00	235,00	
	(Medios auxiliares)			7,06	
2.3.1	2.3 CABLEADO Y PROTECCIONES CC ML Suministro y tendido de conductor de cobre 1x6 mm2 tipo ZZ-F (AS) / H1Z2Z2-K (CPR: Cca-s1b,d2,a1) con color de cubierta rojo/negro según polaridad, de tensión asignada 1,8 kV DC, para conexión de STRINGS en inicio y fin de serie hasta inversor, con p.p. de elementos de fijación y conectores tipo QC4.10 (1000V). Totalmente instalado, según ESQUEMA UNIFILAR				242,34
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03	
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03	
	(Materiales)				
	CABLE 1x6 mm2 tipo SOLAR ZZ-F (AS)	1,000 ML	1,83	1,83	
	(Medios auxiliares)			0,06	
2.3.2	ML Suministro e instalación de canal portacables para exterior, tipo UNEX canal 73 o equivalente, de 60x40mm, fabricada en U23X, resistente a los rayos UV y no propagador de la llama, color gris, con p.p. piezas especiales. Totalmente instalada.				1,95
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	0,011 H	25,25	0,28	
	Oficial 1ª electricista.	0,011 H	29,21	0,32	
	(Materiales)				
	CANAL U23X	1,000 ML	10,12	10,12	
	(Medios auxiliares)			0,32	
2.3.3	UD Suministro e instalación de cuadro de protección para 4 STRINGS CC IP65 IK08, tapa transparente, con capacidad suficiente para alojar: *para cada string (+/-): -portafusibles 10x38 y 2 fusibles cilíndricos 1P 20A 1000VDC tipo gPV *para cada MPP del inversor: -seccionador homologado 1500VDC 40A -protección de sobretensiones tipo 2/clase II CIRPROTEC PSM3-40/1000 PV o equivalente a justificar Totalmente instalado y rotulado con identificación de strings, según ESQUEMA UNIFILAR, con p.p. de canal protectora y medios auxiliares.				11,04
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	1,075 H	25,25	27,14	
	Oficial 1ª electricista.	1,075 H	29,21	31,40	
	(Materiales)				
	CIRPROTEC PSM3-40/1000 PV (tipo 2) o equi...	2,000 UD	263,43	526,86	
	p.p cuadro IP65 IK09	1,000 UD	21,51	21,51	
	fusible 1000V 15A	8,000 UD	0,55	4,40	
	portafusibles 10x38	8,000 UD	5,00	40,00	
	seccionador 1500VDC MPP 32A	2,000 UD	49,40	98,80	
	(Medios auxiliares)			37,51	
					787,62

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (3)	Total (3)	
2.4.1	2.4 INVERSORES					
	UD Suministro e instalación de inversor de red FRONIUS SYMO 20.0-3-M o equivalente a justificar. Totalmente instalado, rotulado y configurado.					
	DATOS GENERALES:					
	-Rendimiento máx. 98,1%					
	-Dimensiones: 725x510x225mm					
	-Peso: 43.4kg					
	-Consumo nocturno: <1W					
	-WLAN/Ethernet LAN: FroniusSolarWeb					
	ENTRADA (CC)					
	- Tensión de entrada máx. 1000V					
	- Rango de tensión MPP: 420 V a 800 V					
	- Tensión asignada de entrada: 600 V					
	- Tensión de entrada mín./de inicio: 200 V					
	- Número de entradas de MPP independientes: 2					
	- Corriente máx. de entrada: 33A/27A					
	- Strings por entrada de MPP: A:3; B:3					
	SALIDA (CA)					
	- Potencia nominal: 20.000 W					
	- Tensión nominal: 3/N/PE 230V/400V (+20%/-30%)					
	- Frecuencia de red: 50 Hz (45-65 Hz)					
	- Corriente máx. de salida 28,9 A					
	- Factor de potencia a potencia asignada 1					
	- THD (Total Harmonic Distortion) = 3%					
	- Fases de inyección 3					
	PROTECCIONES:					
	- Punto de desconexión en el lado de entrada CC					
	- Medición del aislamiento CC					
	- Protección contra polarización inversa de CC					
	- Clase de protección (según IEC 62109-1): I					
	- Categoría de sobretensión (según IEC 62109-1) AC: III; DC: II					
	GARANTÍA: 5 años					
	Conforme UNE-EN IEC 62109, UNE-EN IEC 62116 i UNE-EN IEC 61727					
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03		
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03		
	(Materiales)					
	INVERSOR SYM020	1,000 UD	3.452,92	3.452,92		
	(Medios auxiliares)			69,06		
	2.5.1	2.5 CABLEADO Y PROTECCIONES CA				3.522,04
		ML Suministro y colocaciónde conductores de cobre 4x1x16mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y canal protectora. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR				
(Mano de obra)						
Ayudante electricista		0,001 H	25,25	0,03		
Oficial 1ª electricista.		0,001 H	29,21	0,03		
(Materiales)						
CABLE 4x1x16mm2 0.6/1 KV RZ1-K		4,000 ML	3,98	15,92		
(Medios auxiliares)			0,48			
				16,46		

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (3)	Total (3)
2.5.2	ML Suministro y colocación de LINEA DE EVACUACIÓN A RED, compuesta de conductores de cobre 4x1x50mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR				
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03	
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03	
	(Materiales)				
	CABLE 4x1x50mm2 0.6/1 KV RZ1-K	4,000 ML	11,70	46,80	
	(Medios auxiliares)			1,41	
2.5.3	ML Suministro y colocación de LINEA DE EVACUACIÓN A RED compuesta de conductores de cobre 4x1x70mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR				48,27
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03	
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03	
	(Materiales)				
	CABLE 4x1x70mm2 0.6/1 KV RZ1-K	4,000 ML	15,43	61,72	
	(Medios auxiliares)			1,85	
2.5.4	ML Suministro y colocación de LINEA DE EVACUACIÓN A RED compuesta de conductores de cobre 4x1x95mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR				63,63
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03	
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03	
	(Materiales)				
	CABLE 4x1x95mm2 0.6/1 KV RZ1-K	4,000 ML	20,09	80,36	
	(Medios auxiliares)			2,41	
2.5.5	UD Suministro e instalación de cuadro de protección CA IP65 IK09 según ESQUEMA UNIFILAR, compuesto interruptor magnetotérmico e int. diferencial REARMABLE para cada inversor, interruptor magnetotérmico general y protección de sobretensiones clase I+II, tipo PSC4-12.5/400 TT CIRPOROTEC o equivalente a justificar. Totalmente instalado y rotulado.				82,83
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	1,000 H	25,25	25,25	
	Oficial 1ª electricista.	1,000 H	29,21	29,21	
	(Materiales)				
	PSC4-12.5/400 TT CIRPOROTEC (TIPO 1+2)	1,000 UD	713,24	713,24	
	p.p cuadro IP65 IK09	0,001 UD	21,51	0,02	
	Int. difenecial 40A 4P 300mA rearmable	4,000 UD	232,16	928,64	
	Int. magnetotérmico 125A 4p	1,000 UD	275,36	275,36	
	Int. magnetotérmico 160A 4p	0,000 UD	275,30	0,00	
	Int. magnetotérmico 40A 4p	4,000 UD	116,62	466,48	
	(Medios auxiliares)			73,15	
					2.511,35

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (3)	Total (3)	
2.5.6	UD Suministro e instalación de cuadro de protección CA IP65 IK09 según ESQUEMA UNIFILAR, compuesto interruptor magnetotérmico e int. diferencial REARMABLE para cada inversor, interruptor magnetotérmico general y protección de sobretensiones clase II, tipo PSM4-40/400 TT CIRPOROTEC o equivalente a justificar. Totalmente instalado y rotulado.					
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista	1,000 H	25,25	25,25		
	Oficial 1ª electricista.	1,000 H	29,21	29,21		
	(Materiales)					
	PSM4-40/400 TT CIRPOROTEC (TIPO 2)	0,000 UD	265,19	0,00		
	p.p cuadro IP65 IK09	0,001 UD	21,51	0,02		
	Int. difenecial 40A 4P 300mA rearmable	2,000 UD	232,16	464,32		
	Int. magnetotérmico 125A 4p	0,000 UD	275,36	0,00		
	Int. magnetotérmico 160A 4p	1,000 UD	275,30	275,30		
	Int. magnetotérmico 40A 4p	2,000 UD	116,62	233,24		
	(Medios auxiliares)			30,82		
	2.5.7	UD Desplazamiento de cuadro AC existente, sustitución de interruptor magnetotérmico general y protección de sobretensiones clase II, a instalar en nueva envolvente, para instalación en su lugar de interruptor magnetotérmico e int. diferencial para cada nuevo inversor, según esquema, e interruptor magnetotérmico en alimentación baterías. Totalmente instalado y rotulado.				1.058,16
		(Mano de obra)				
Ayudante electricista		1,076 H	25,25	27,17		
Oficial 1ª electricista.		1,076 H	29,21	31,43		
(Materiales)						
PSM4-40/400 TT CIRPOROTEC (TIPO 2)		1,000 UD	265,19	265,19		
p.p cuadro IP65 IK09		0,001 UD	21,51	0,02		
Int. difenecial 40A 4P 300mA rearmable		4,000 UD	232,16	928,64		
Int. magnetotérmico 125A 4p		1,000 UD	275,36	275,36		
Int. magnetotérmico 160A 4p		0,000 UD	275,30	0,00		
Int. magnetotérmico 40A 4p		4,000 UD	116,62	466,48		
(Medios auxiliares)			59,83			
2.6.1		2.6 PUESTA A TIERRA				2.054,12
		UD Puesta a tierra formada por piqueta de acero-cobre de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, incluso conexiones, accesorios y medios auxiliares. Totalmente instalada, con caja seccionadora para mediciones señalizada				
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista	0,105 H	25,25	2,65		
	Oficial 1ª electricista.	0,106 H	29,21	3,10		
	(Materiales)					
	piqueta de acero-cobre de 2 m y 14 mm de ...	1,000 UD	28,17	28,17		
	caja seccionamiento TT	1,000 ud	34,40	34,40		
	(Medios auxiliares)			2,05		
	2.6.2	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado entre módulos FV.				70,37
(Mano de obra)						
Ayudante electricista		0,001 H	25,25	0,03		
Oficial 1ª electricista.		0,001 H	29,21	0,03		
(Materiales)						
cable 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) VERDE-AMARILLO		1,000 ML	2,38	2,38		
(Medios auxiliares)			0,07			
					2,51	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2						
Nº	Designación			Importe		
				Parcial (3)	Total (3)	
2.6.3	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x16mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.					
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03		
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03		
	(Materiales)					
	CABLE 1x16mm2, ES07Z1-K (AS) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.	1,000 ML	5,31	5,31		
	(Medios auxiliares)			0,16		
2.6.4	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x35mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.				5,53	
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03		
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03		
	(Materiales)					
	CABLE 1x35mm2, ES07Z1-K (AS) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.	1,000 ML	10,13	10,13		
	(Medios auxiliares)			0,31		
2.6.5	ML Suministro y colocación de conductor de cobre 1x50mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.				10,50	
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03		
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03		
	(Materiales)					
	CABLE 1x50mm2, ES07Z1-K (AS) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.	1,000 ML	13,58	13,58		
	(Medios auxiliares)			0,41		
2.6.6	ML Suministro y colocación de cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, para red de tierra, colocado en zanja por fuera de las canalizaciones a 0,5m de profundidad mínima, incluso parte proporcional de bornes de conexión.				14,05	
	(Mano de obra)					
	Ayudante electricista	0,001 H	25,25	0,03		
	Oficial 1ª electricista.	0,001 H	29,21	0,03		
	(Materiales)					
	Cu desnudo 35mm2	1,000 ML	5,04	5,04		
	(Medios auxiliares)			0,15		
	2.7 INSTALACIÓN DE ENLACE				5,25	
	2.7.1 OBRA CIVIL					

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E954FC45334B8986F0E7999AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (3)	Total (3)
2.7.1.1	UD Ejecución completa de caseta de obra con paredes de 15cm de bloque hueco de hormigón y cubierta de teja, para albergar los inversores y cuadros de protección AC/DC, según PLANOS. Totalmente acabada, revocado y con dos manos de pintura interior/exterior.				
	(Mano de obra)				
	Oficial de 1ª	37,099 H	25,21	935,27	
	PEON ESPECIALIZADO	17,691 H	20,99	371,33	
	PEON SUELTO	12,296 H	20,29	249,49	
	(Materiales)				
	AGUA	0,208 m3	0,56	0,12	
	CAL VIVA	0,004 tn	386,33	1,55	
	CEM GRIS II/B-M 32.5	0,268 tn	174,50	46,77	
	ARENA ROJA	0,415 m3	79,86	33,14	
	ARENA FINA AF-T-0/2-C	0,396 m3	57,79	22,88	
	PINT PLAST BLN MATE ALTA	6,720 l	7,53	50,60	
	IMPRIM ACRILICA	0,896 l	6,05	5,42	
	TEJA ARABE ROJA	70,798 u	0,74	52,39	
	BLOQUE HORM CERRAM 15x20x50CM	117,527 u	1,10	129,28	
	(Medios auxiliares)			115,59	
	2.7.1.2	UD Ejecución completa de caseta de obra con paredes de 15cm de bloque hueco de hormigón y cubierta de teja, para albergar: nicho CGP, nicho contadores consumidor asociado y generación neta, nicho cuadros de protección AC/DC y nicho inversores, según PLANOS. Totalmente acabada, revocado y con dos manos de pintura interior/exterior.			
(Mano de obra)					
Oficial de 1ª		55,930 H	25,21	1.410,00	
PEON ESPECIALIZADO		24,878 H	20,99	522,19	
PEON SUELTO		18,350 H	20,29	372,32	
(Materiales)					
AGUA		0,372 m3	0,56	0,21	
CAL VIVA		0,007 tn	386,33	2,70	
CEM GRIS II/B-M 32.5		0,484 tn	174,50	84,46	
ARENA ROJA		0,742 m3	79,86	59,26	
ARENA FINA AF-T-0/2-C		0,715 m3	57,79	41,32	
PINT PLAST BLN MATE ALTA		12,000 l	7,53	90,36	
IMPRIM ACRILICA		1,600 l	6,05	9,68	
TEJA ARABE ROJA		107,640 u	0,74	79,65	
BLOQUE HORM CERRAM 15x20x50CM		233,625 u	1,10	256,99	
(Medios auxiliares)				187,87	
2.7.1.3		M2 Demolición manual de celosía cerramiento caseta inversores, incluido acopio de escombros, carga y transporte a planta RCD autorizada, sin incluir tasas RCD.			
	(Medios auxiliares)				
	DEMOL CELOSIA	1,000 M2	26,30	26,30	
2.7.1.4	M2 Suministro y colocación de persiana con marco, de aluminio lacado blanco/verde, a criterio de la propiedad, de 2/3 hojas, con mecanismos de cuelgue y cerradura. Totalmente instalada, incluso señalización de riesgo eléctrico.				26,30
	(Mano de obra)				
	PEON ESPECIALIZADO	1,075 H	20,99	22,56	
	(Materiales)				
	persiana mallorquina	1,000 M2	209,63	209,63	
	(Medios auxiliares)			6,97	
					239,16

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (3)	Total (3)
2.7.1.5	ML Recorte mediante disco de pavimento existente -15cm espesor medio- incluso replanteo previo y limpieza posterior.				
	(Mano de obra)				
	PEON SUELTO	0,100 H	20,29	2,03	
	(Maquinaria)				
	CORTADORA PAVIMENTO			1,75	
	(Medios auxiliares)	0,050 H	35,00	0,11	
2.7.1.6	M2 Demolición manual de solera de hormigón -espesor promedio 15cm- incluido acopio de escombros, carga y transporte a planta RCD autorizada, sin incluir tasas RCD, con p.p. de trabajos manuales en ajuste a fachadas o instalaciones existentes.				3,89
	(Medios auxiliares)				
	CANON ESCOMBRO NO CONTAMINADO	0,000 M3	7,00	0,00	
	(Mano de obra)				
	Oficial de 1ª	0,200 H	25,21	5,04	
	PEON SUELTO	0,400 H	20,29	8,12	
	(Maquinaria)				
	CAMION 8 TM	0,075 H	39,46	2,96	
	COMPRESOR 1 MARTILLO	0,400 H	9,83	3,93	
	(Medios auxiliares)			1,00	
2.7.1.7	M3 Excavación de zanja en cualquier tipo de terreno con medios manuales, extracción de tierras al borde y carga del material sobrante sobre camión, con transporte a planta autorizada, sin incluir tasas RCD				21,05
	(Mano de obra)				
	PEON ESPECIALIZADO	3,076 H	20,99	64,57	
	(Maquinaria)				
	COMPRESOR 1 MARTILLO	0,500 H	9,83	4,92	
	(Medios auxiliares)			2,08	
2.7.1.8	ML Suministro y colocación tubo PE corrugado de doble pared, color rojo, de 160 mm de diámetro exterior y resistencia a la compresión >450 N conforme UNE-EN 50086 2-4				71,57
	(Mano de obra)				
	PEON ESPECIALIZADO	0,005 H	20,99	0,10	
	(Materiales)				
	TUBO PE D160	1,000 ML	4,51	4,51	
	(Medios auxiliares)			0,14	
2.7.1.9	M3 Suministro y extendido manual en zanja de arena de segunda para lecho y recubrimiento de canalizaciones.				4,75
	(Mano de obra)				
	PEON ESPECIALIZADO	0,100 H	20,99	2,10	
	(Materiales)				
	arena 2ª	1,000 M3	14,95	14,95	
	(Medios auxiliares)			0,51	
2.7.1.10	ML Suministro y colocación de cinta para señalización de cables, color amarillo, ancho 15 cm, con impresión indeleble a tinta negra RIESGO ELÉCTRICO				17,56
	(Mano de obra)				
	PEON ESPECIALIZADO	0,001 H	20,99	0,02	
	(Materiales)				
	Cinta señalización de cables, color amari...	1,000 ML	0,08	0,08	
					0,10

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (3)	Total (3)
2.7.1.11	M3 Relleno y compactación de zanjas con material de excavación.				
	(Mano de obra)				
	PEON ESPECIALIZADO	0,950 H	20,99	19,94	
	(Maquinaria)				
2.7.1.12	M3 Recubrimiento de hormigón HM-20 en protección de zanjas y tubos				
	(Medios auxiliares)				
	H-150	1,000 M3	114,48	114,48	20,74
	(Mano de obra)				
2.7.1.13	UD Arqueta de registro de medidas interiores 30x30cm, prefabricada de hormigón, con marco y tapa de fundición dúctil conforme EN 124. Totalmente acabada.				
	(Medios auxiliares)				
	HA-25/B/20/IIa CENTRAL	0,400 m3	132,00	52,80	116,51
	(Mano de obra)				
2.7.1.14	Oficial de 1ª	0,151 H	25,21	3,81	
	PEON ESPECIALIZADO	0,120 H	20,99	2,52	
	PEON SUELTO	0,060 H	20,29	1,22	
	(Materiales)				
	DESENCOFRANTE MADERAS O METALES	0,030 l	2,97	0,09	
	MADERA PINO ENCOF (10 PUESTAS)	0,024 m3	26,82	0,64	
	PUNTAS DE ACERO	0,024 kg	1,32	0,03	
	ALAMBRE DE ATAR	0,060 kg	3,21	0,19	
	(Medios auxiliares)			2,05	
	UD Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes de construcción/demolición (código LER 17 09 04), con contenedor de 3.5 m³, a instalación de tratamiento RCD. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.				63,35
	Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.				
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto.				
2.7.1.15	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según CERTIFICADO DEL GESTOR				
	(Maquinaria)				
	Carga y cambio de contenedor de 3.5m³, pa...	1,000 Ud	70,98	70,98	72,40
	(Medios auxiliares)			1,42	
2.7.1.16	UD Instalación de boca de agua en cubierta para trabajos de limpieza de los módulos fotovoltaicos, incluyendo:				
	-Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar				
	-Extensión de red existente mediante tubería de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, colocado superficialmente				
	Totalmente acabado, incluso ayudas de albañilería.				
2.7.1.16	(Medios auxiliares)				
	EXTENSION RED AGUA LIMPIEZA tub 20mm	1,000 UD	295,44	295,44	295,44
	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de imprevistos durante la ejecución de la obra, a aprobar previamente por la DF				
	(Medios auxiliares)				
2.7.1.16	PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS	1,000 PA	600,00	600,00	600,00
					600,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (3)	Total (3)
2.7.2.1	2.7.2 INST. ELÉCTRICA				
	UD Suministro e instalación en punto de conexión, según condiciones ENDESA, de: CS, CGP-9-250/BUC, LGA 3x1x150mm2+1x70mm2 de tensión asignada 0.6/1 KV tipo RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1) según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y tubo protección, módulo con interruptor general de maniobra 250A de 360x315x178mm y caja de derivación de la LGA CD150 para alimentación de consumidores asociados en red interior y nuevo contador de generación. Totalmente acabado y verificado por la Distribuidora, sin incluir extensión de red BT, si procede.				
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	1,076 H	25,25	27,17	
	Oficial 1ª electricista.	1,076 H	29,21	31,43	
	(Materiales)				
	GGP-9-250/BUC	1,000 UD	237,56	237,56	
	CS400 PANINTER	1,000 UD	517,08	517,08	
	LGA 4x1x150mm2 RZ1	4,000 ML	33,95	135,80	
	CD150	1,000 UD	511,72	511,72	
	Módulo int. gen. maniobra 250A	1,000 UD	325,76	325,76	
	(Medios auxiliares)			53,60	
2.7.2.2	UD Suministro e instalación de conjunto de medida TMF10-160A, de dimensiones 630x1440x171mm, para contador de generación neta. Totalmente instalado y conexionado.				1.840,12
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	1,076 H	25,25	27,17	
	Oficial 1ª electricista.	1,076 H	29,21	31,43	
	(Materiales)				
	TMF10-160A	1,000 UD	1.593,09	1.593,09	
2.7.2.3	(Medios auxiliares)			49,55	
	UD Suministro e instalación de conjunto de medida TMF1-63A, de dimensiones 540x810x171mm, para contador asociado en red interior a la instalación fotovoltaica (RECARGA VE+ALUMBRADO). Totalmente instalado y conexionado.				1.701,24
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	1,076 H	25,25	27,17	
	Oficial 1ª electricista.	1,075 H	29,21	31,40	
	(Materiales)				
2.7.2.4	TMF1-63			647,09	
	(Medios auxiliares)			21,17	
	UD Suministro e instalación de LGA compuesta de conductor de cobre 4x1x150mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y tubo protección, con módulo interruptor general de maniobra 250A, 60x315x178mm y caja de derivación LGA para alimentación de consumidores asociados en red interior y contador de generación. Completamente instalado, conectado y señalizado, según ESQUEMA UNIFILAR.				726,83
	(Mano de obra)				
	Ayudante electricista	1,000 H	25,25	25,25	
	Oficial 1ª electricista.	1,000 H	29,21	29,21	
2.7.2.5	(Materiales)				
	LGA 4x1x150mm2 RZ1	4,000 ML	33,95	135,80	
	CD150	1,000 UD	511,72	511,72	
	Módulo int. gen. maniobra 250A	1,000 UD	325,76	325,76	
	(Medios auxiliares)			30,83	
					1.058,57

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldeolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2							
Nº	Designación			Importe			
				Parcial (3)	Total (3)		
2.7.2.5	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de nuevo cuadro general LOCAL SOCIAL, ubicado en caseta inversores, para corte general y seccionamiento de los diferentes subcuadros. (Medios auxiliares) CUADRO			1,000 PA	645,03	645,03	
2.7.2.6	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de cambio de ubicación de contador existente, incluyendo tramitación DISTRIBUIDORA (Medios auxiliares) CONTADOR			1,000 PA	644,94	644,94	645,03
2.8.1	2.8 MONITORIZACIÓN UD Monitorización de la instalación fotovoltaica incluyendo: - tarjeta plug-in DATAMANAGER 2.0 a integrar en inversor para volcado de información en el portal gratuito SolarWeb, con posibilidad de conexión inalámbrica (WLAN) - conexión de inversor a router (no incluido) mediante cable UTP cat6 4P - contador para registro de la curva de consumo del contador asociado en red interior a la FV, tipo FRONIUS SMARTMETER 50kA-3 o equivalente a justificar, a instalar en el cuadro CA, conectado a inversor mediante cable UTP cat6 4P (interfaz RS485) y lectura sobre la derivación individual mediante transformadores de intensidad 200/5A, abiertos, con p.p. cable 1,5mm2 para medida indirecta y alimentación del equipo, con fusibles de protección 6A. Totalmente acabado y verificado (prueba de acceso a FRONIUS SOLARWEB), incluso p.p. de tubo protector, elementos de fijación y conexionado (Mano de obra) Ayudante electricista 0,011 H 25,25 Oficial 1ª electricista. 0,011 H 29,21 (Materiales) CABLE 2X1.5 3,000 ML 0,65 cable C6 U/UTP 4P 3,000 ML 0,60 DATAMANAGER 1,000 UD 112,88 SMARTMETER 50KA 1,000 UD 348,30 TOROIDAL ABIERTO 3,000 UD 36,56 fusible 6A 1,000 UD 3,03 portafusibles 10x38 1,000 UD 5,00 (Medios auxiliares)						644,94
2.8.2	UD Suministro e instalación de router 4G LTE, marca TP-LINK modelo L-MR6400 o equivalente a justificar, con 3 puertos LAN 10/100Mbps, 1 puerto LAN/WAN 10/100Mbps y 1 ranura para tarjeta SIM. Cable Ethernet RJ45 y fuente de alimentación. Totalmente instalado (Mano de obra) Ayudante electricista 0,011 H 25,25 Oficial 1ª electricista. 0,011 H 29,21 (Materiales) router 4G LTE, marca TP-LINK model L-MR6... 1,000 UD 96,57 (Medios auxiliares)						594,90
2.8.3	UD Suministro e instalación de monitor 21", TV BOX y soporte a pared, para visualización de la instalación en tiempo real, en ubicación a definir por la propiedad. Totalmente instalado y configurada entrada a Fronius solarWeb o equivalente a justificar (Medios auxiliares) MONITOR 21" 1,000 UD 229,98					229,98	100,09
	2.9 VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO						229,98

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (3)	Total (3)
2.9.1	UD Verificación de la instalación fotovoltaica e inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (OCA), emisión de certificado instalador y tramitación de puesta en servicio instalación generadora de pequeña potencia (<100kW), tasas incluidas (Medios auxiliares) oca+udit fv1,000 UD430,00	430,00	
2.9.2	UD Documentación UDIT y tramitación de puesta en servicio de punto de recarga vehículo eléctrico (P>10kW), tasas incluidas. (Medios auxiliares) UDIT VE+ALUM1,000 UD300,00	300,00	430,00
2.10.1	2.10 GESTIÓN DE RESIDUOS t Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en instalación de tratamiento de RCD (código LER 170904) Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR (Maquinaria) canon inertes1,000 m3184,47	184,47	300,00
2.11.1	2.11 SEGURIDAD Y SALUD UD Redacción del plan de seguridad y salud de la obra, señalización general y equipos de protección individual, incluso p.p. cursos y revisiones del personal e instalaciones de higiene y bienestar, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD. (Medios auxiliares) SEGURIDAD Y SALUD1,000 UD645,01	645,01	184,47
	Ulldemolins, JULIO 2024 EL INGENIERO INDUSTRIAL Xavier Genestar Marqués		645,01

Presupuesto parcial nº 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- TRABAJOS PREVIOS								
1.1.1	M²	Suministro y colocación de lámina de plástico y capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, sobre pavimento existente, para protección frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos de rehabilitación o reforma. Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la protección. Retirada de la protección y carga sobre contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PB			440				440,000	
P1			100				100,000	
							540,000	540,000
			Total m²			540,000	1,13	610,20
1.1.2	Ud	Transporte, montaje y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m², situada a una altura máxima de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	Total Ud			1,000	395,75	395,75
1.1.3	Ud	Alquiler diario de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m2, situada a una altura máxima de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN, clase 3 según UNE-EN 1004. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	Total Ud			30,000	73,58	2.207,40
1.1.4	M²	Demolición de falso techo registrable de placas de yeso laminado, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. SIN INCLUIR MEDIOS DE ELEVACIÓN Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PB			440				440,000	
P1			100				100,000	
							540,000	540,000
			Total m²			540,000	7,57	4.087,80
1.1.5	M²	Retirada de aislamiento en falso techo registrable, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor. SIN INCLUIR MEDIOS DE ELEVACIÓN Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
PB			440	440,000			
P1			100	100,000			
				540,000	540,000		
		Total m²	540,000	0,91	491,40		
1.1.6	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes de construcción/demolición (código LER 17 09 04), con contenedor de 25 m³, a instalación de tratamiento RCD. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según CERTIFICADO DEL GESTOR					
		Total Ud	3,000	211,48	634,44		
1.1.7	Ud	Suministro e instalación de escalera de aluminio con protección dorsal DIN18799/1 marca HYMER, para acceso a extremo ESTE de la cubierta inclinada desde la cubierta plana, según PLANOS. Totalmente instalada, incluyendo medios de elevación.					
		Total Ud	1,000	946,19	946,19		
		Total subcapítulo 1.1.- TRABAJOS PREVIOS:			9.373,18		
1.2.- AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES							
1.2.1	Ud	Desvío de canalizaciones eléctricas existentes entre correas y cubierta de placas de fibrocemento.					
		Total Ud	1,000	1.290,04	1.290,04		
1.2.2	Pa	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de imprevistos durante la ejecución de la obra, a aprobar previamente por la DF					
		Total PA	1,000	2.687,52	2.687,52		
		Total subcapítulo 1.2.- AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES:			3.977,56		
1.3.- RETIRADA CUBIERTA FRIBROCEMENTO CON AMIANTO							
1.3.1	M²	Desmontaje de cobertura de placas de fibrocemento con amianto, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, por empresa cualificada e inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 10%, para una superficie media a desmontar de entre 501 y 1000 m²; con medios y equipos adecuados, y carga mecánica sobre camión. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación y remates, así como las mediciones de amianto (ambientales y personales). Incluye: Redacción y tramitación plan desamiantado. EPI's protección individual. Humectación de las placas con una solución acuosa. Desmontaje del elemento. Plastificado, etiquetado y paletizado de las placas en zona delimitada y protegida. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión. Aspiración pavimento bajo cubierta. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.					
		Total m²	635,000	25,53	16.211,55		
1.3.2	T	Transporte autorizado de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de demolición (código LER 170605), a vertedero específico en CASTELLOLÍ (ANOIA) Criterio de valoración económica: El precio incluye el trasnporte y descarga, pero no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni la carga en obra. Incluye: Transporte de residuos a vertedero específico y descarga de los residuos. Criterio de medición de proyecto: Peso estimado a partir de la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
17 kg/m2		0,001	17,00	635,00		10,795	
						10,795	10,795
		Total t			10,795	186,41	2.012,30

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
GENESTAR MARQUES JAVIER - ** el dia 18/07/2024 a les 17:10:45
Registrat d'entrada el dia 18/07/2024 a les 17:15:49 amb el número d'assentament 4315730008-1-2024-000748-2

Presupuesto parcial nº 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
Total subcapítulo 1.3.- RETIRADA CUBIERTA FRIBROCEMENTO CON AMIANTO:					18.223,85		
1.4.- NUEVA CUBIERTA							
1.4.1	M²	Cobertura de paneles sándwich de acero galvanizado, modelo P5G 100 M "ACH" o equivalente a justificar, de 100 mm de espesor, formados por cara exterior de chapa grecada con cinco grecas acabado prelacado, Granite HDX55, RC5 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,5 mm de espesor, color rojo teja RAL7001, alma aislante de lana de roca de densidad media 120 kg/m³ y cara interior de chapa nervada acabado prelacado, Granite Standard, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,357 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con 33 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 32,5 dBA, colocados SIN SOLAPES(MÁX. 9m) y fijados mecánicamente a correas de hormigón pretensado en cubierta inclinada con una pendiente del 10% mediante tornillería especial tipo FYTHOR DR 6.3x173 G16 de FAYTEX o equivalente a justificar, con recubrimiento para 1.000 horas en cámara de niebla salina (CNS), y que necesariamente necesitan de pre-taladro de 5.5mm (profundidad de empotramiento en el hormigón recomendada de 35mm). Incluso sellado de estanqueidad en cumbrera y remates laterales. Marcado CE s/norma UNE-EN 14509:2014. Garantía de 10 años Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
Total m²			635,000	76,95	48.863,25		
1.4.2	M	Remate para cumbrera mediante chapa plegada de acero prelacado de 0,8 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y troquelado P5G, con p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad y pieza chapa acero inferior bajo paneles. Incluso doblado de la chapa de los paneles en punta bajo cumbrera y relleno del hueco de encuentro con lana mineral, según especificaciones fabricante. Totalmente acabado.					
Total m			36,100	51,13	1.845,79		
1.4.3	M	Remate encuentro lateral con paramento vertical en cubierta inclinada con perfil de chapa de acero prelacado 0.800 y 417mm de desarrollo, recibido en roza del paramento con mortero de cemento e impermeabilización con banda autoadhesiva de aluminio con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor. Incluye: Apertura de roza perimetral en el paramento vertical. Colocación de la banda autoadhesiva. Fijación del perfil metálico. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
REMATE PARED		4	8,80			35,200	
						35,200	35,200
Total m			35,200	39,74			1.398,85
1.4.4	Ud	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
Total Ud			1,000	176,80			176,80
1.4.5	Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.					

Presupuesto parcial nº 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total Ud:			15,000	236,06	3.540,90
1.4.6	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta inclinada mediante riego, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.			
Total Ud:			1,000	288,13	288,13
Total subcapítulo 1.4.- NUEVA CUBIERTA:					56.113,72

1.5.- ACABADOS

1.5.1

M²

Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura mayor o igual a 4 m. Sistema D146.es "KNAUF", constituido por ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, EASY T - 15/38, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con piezas de cuelgue rápido Twist "KNAUF", y varillas; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, Danoline acabado Plaza, T1 Borde A "KNAUF", de 600x600 mm y 9,5 mm de espesor, de superficie perforada, para techos registrables. Incluso perfiles angulares EASY L HP Anticorrosión - 20/20/3050 mm "KNAUF", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PB	440				440,000	
P1	100				100,000	
					540,000	540,000
Total m²:				540,000	58,84	31.773,60
Total subcapítulo 1.5.- ACABADOS:						31.773,60

1.6.- GESTIÓN DE RESIDUOS

1.6.1	T	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición (código LER 170605) Criterio de valoración económica: El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte. Criterio de medición de proyecto: Peso estimado a partir de la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
17kg/m2		0,001	17,00	635,00		10,795	
						10,795	10,795
Total t:			10,795			213,50	2.304,73
1.6.2	T	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en instalación de tratamiento de RCD (código LER 170904) Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
falso techo (0.5 t/m3)		0,015	540,00	1,35	0,50	5,468	
aislamiento (0.03t/m3)		0,08	540,00	1,35	0,03	1,750	
carton protección		0,01	540,00	1,35	0,03	0,219	
						7,437	7,437
Total t:			7,437			184,47	1.371,90
Total subcapítulo 1.6.- GESTIÓN DE RESIDUOS:							3.676,63

1.7.- SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto parcial nº 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.7.1	Ud	Redacción del plan de seguridad y salud de la obra, señalización general y equipos de protección individual, incluso p.p. cursos y revisiones del personal e instalaciones de higiene y bienestar, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.			
Total UD			1,000	1.612,51	1.612,51
1.7.2	M²	Sistema S de red de seguridad fija, colocada horizontalmente, formado por: red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de polipropileno de alta tenacidad, anudada, de color naranja, para cubrir huecos horizontales de superficie comprendida entre 501 y 1000 m². Incluso cuerda de unión de polipropileno y ganchos de acero galvanizado para fijar la cuerda perimetral de las redes a un soporte adecuado. Incluye montaje y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total m²			635,000	11,33	7.194,55
1.7.3	M	Línea de vida horizontal Securope de Fallprotec o equivalente a justificar conforme a la norma EN795C y CEN/TS16415, de cable de acero D8mm INOX316, compuesta de anclajes terminales e intermedios tipo NEO de acero inoxidable AISI 316, fijaciones a panel de cubierta INOX304, tensores; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte. Totalmente acabada y certificada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total m			72,000	72,44	5.215,68
1.7.4	Ud	Sistema anticaídas para uso MUNICIPAL, compuesto por un conector de terminación (clase T) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje; un dispositivo anticaídas retráctil con función de bloqueo automático y un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre; una cinta de longitud regulable como elemento de amarre; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, un caso ccon barboquejo y protector de barbilla EN397 y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud			2,000	878,78	1.757,56
Total subcapítulo 1.7.- SEGURIDAD Y SALUD:					15.780,30
Total presupuesto parcial nº 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO :					138.918,84

Presupuesto parcial nº 2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.1.- ESTRUCTURA DE SOPORTE							
2.1.1	Ud	Suministro y montaje de estructura metálica de soporte para la instalación coplanar continua sobre cubierta metálica de chapa grecada, de 168 módulos de 2278x1134x30mm en disposición vertical, marca SUNFER sistema KIT 04V o equivalente a justificar, con fijación lateral a greca tipo S04, con junta de estanqueidad EPDM y 2 tornillos autorroscantes M6.3 de acero zincado por pieza (separación máxima 1m), perfiles G1 paralelos (separación aprox. 1200mm) dispuestos longitudinalmente a la cumbrera (Lmáx. 20m de unión UG1) en aluminio estructural EN AW-6005A T6 cumpliendo CTE y EUROCÓDIGO para vientos de hasta 150km/h, piezas de fijación de los módulos ajustables (laterales S10 y centrales S11) y tornillería en acero inoxidable A2-70, según PLANOS DE MONTAJE del fabricante. Totalmente instalada, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía: 15 años.					
Total UD			1,000	9.062,94	9.062,94		
Total subcapítulo 2.1.- ESTRUCTURA DE SOPORTE:					9.062,94		
2.2.- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS							
2.2.1	Ud	Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico marca CANADIAN SOLAR serie CS6W-560 TOPHiku6 o equivalente a justificar, monocristalino de 144 celdas en serie y 560 Wp en condiciones estándar (STC), Vmp:42.3V, Imp: 13,24A. Dimensiones 2278x1134x30 mm y 27,6kg de peso. Vidrio templado 3.2mm, marco de aleación de aluminio anodizado. Caja de conexiones IP68, 3 diodos y conectores ramales cableado 4mm2 tipo MC4 (1000V). Fabricado conforme a las normas europeas EN 61730 y EN 61215. Marcado CE, identificación del fabricante, modelo y número de serie. Totalmente instalado, con p.p. medios de elevación a cubierta. Garantía mínima de 12 años contra defectos de fabricación de y 30 años de garantía lineal de potencia.					
Total UD			168,000	176,58	29.665,44		
Total subcapítulo 2.2.- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS:					29.665,44		
2.3.- CABLEADO Y PROTECCIONES CC							
2.3.1	MI	Suministro y tendido de conductor de cobre 1x6 mm2 tipo ZZ-F (AS) / H1Z2Z2-K (CPR: Cca-s1b,d2,a1) con color de cubierta rojo/negro según polaridad, de tensión asignada 1,8 kV DC, para conexión de STRINGS en inicio y fin de serie hasta inversor, con p.p. de elementos de fijación y conectores tipo QC4.10 (1000V). Totalmente instalado, según ESQUEMA UNIFILAR					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		6	20,00		2,00	240,000	
		6	30,00		2,00	360,000	
						600,000	600,000
Total ML			600,000	1,95			1.170,00
2.3.2	MI	Suministro e instalación de canal portacables para exterior, tipo UNEX canal 73 o equivalente, de 60x40mm, fabricada en U23X, resistente a los rayos UV y no propagador de la llama, color gris, con p.p. piezas especiales. Totalmente instalada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	85,00			85,000	
						85,000	85,000
Total ML			85,000	11,04			938,40
2.3.3	Ud	Suministro e instalación de cuadro de protección para 4 STRINGS CC IP65 IK08, tapa transparente, con capacidad suficiente para alojar: *para cada string (+/-): -portafusibles 10x38 y 2 fusibles cilíndricos 1P 20A 1000VDC tipo gPV *para cada MPP del inversor: -seccionador homologado 1500VDC 40A -protección de sobretensiones tipo 2/clase II CIRPROTEC PSM3-40/1000 PV o equivalente a justificar Totalmente instalado y rotulado con identificación de strings, según ESQUEMA UNIFILAR, con p.p. de canal protectora y medios auxiliares.					
Total UD			4,000	787,62			3.150,48
Total subcapítulo 2.3.- CABLEADO Y PROTECCIONES CC:							5.258,88

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament d'Ulldepolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
GENESTAR MARQUES JAVIER - ** el dia 18/07/2024 a les 17:10:45
Registrat d'entrada el dia 18/07/2024 a les 17:15:49 amb el número d'assentament 4315730008-1-2024-000748-2

Presupuesto parcial nº 2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.4.1	Ud	Suministro e instalación de inversor de red FRONIUS SYMO 20.0-3-M o equivalente a justificar. Totalmente instalado, rotulado y configurado. DATOS GENERALES: -Rendimiento máx. 98,1% -Dimensiones: 725x510x225mm -Peso: 43.4kg -Consumo nocturno: <1W -WLAN/Ethernet LAN: FroniusSolarWeb ENTRADA (CC) - Tensión de entrada máx. 1000V - Rango de tensión MPP: 420 V a 800 V - Tensión asignada de entrada: 600 V - Tensión de entrada mín./de inicio: 200 V - Número de entradas de MPP independientes: 2 - Corriente máx. de entrada: 33A/27A - Strings por entrada de MPP: A:3; B:3 SALIDA (CA) - Potencia nominal: 20.000 W - Tensión nominal: 3/N/PE 230V/400V (+20%/-30%) - Frecuencia de red: 50 Hz (45-65 Hz) - Corriente máx. de salida 28,9 A - Factor de potencia a potencia asignada 1 - THD (Total Harmonic Distortion) = 3% - Fases de inyección 3 PROTECCIONES: - Punto de desconexión en el lado de entrada CC - Medición del aislamiento CC - Protección contra polarización inversa de CC - Clase de protección (según IEC 62109-1): I - Categoría de sobretensión (según IEC 62109-1) AC: III; DC: II GARANTÍA: 5 años Conforme UNE-EN IEC 62109, UNE-EN IEC 62116 i UNE-EN IEC 61727			
Total UD			4,000	3.522,04	14.088,16
Total subcapítulo 2.4.- INVERSORES:					14.088,16
2.5.- CABLEADO Y PROTECCIONES CA					
2.5.1	MI	Suministro y colocaciónde conductores de cobre 4x1x16mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y canal protectora. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR			
		Uds.	Largo	Ancho	Alto
		2	2,00		
					Parcial
					4,000
					Subtotal
					4,000
					4,000
Total ML			4,000	16,46	65,84
2.5.2	MI	Suministro y colocación de LINEA DE EVACUACIÓN A RED, compuesta de conductores de cobre 4x1x50mm2, de tensión asignada 0.6/1 KV, tipo RZ1-K (AS)(CPR: Ccas1b,d1,a1), según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado y conectado, según ESQUEMA UNIFILAR			
Total ML			5,000	48,27	241,35
2.5.7	Ud	Desplazamiento de cuadro AC existente, sustitución de interruptor magnetotérmico general y protección de sobretensiones clase II, a instalar en nueva envolvente, para instalación en su lugar de interruptor magnetotérmico e int. diferencial para cada nuevo inversor, según esquema, e interruptor magnetotérmico en alimentación baterías. Totalmente instalado y rotulado.			
Total UD			1,000	2.054,12	2.054,12
Total subcapítulo 2.5.- CABLEADO Y PROTECCIONES CA:					2.361,31
2.6.- PUESTA A TIERRA					
2.6.1	Ud	Puesta a tierra formada por piqueta de acero-cobre de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, incluso conexiones, accesorios y medios auxiliares. Totalmente instalada, con caja seccionadora para mediciones señalizada			
Total UD			1,000	70,37	70,37

Presupuesto parcial nº 2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.6.2	MI	Suministro y colocación de conductor de cobre 1x6mm2, ES07Z1-K (AS) (CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado entre módulos FV.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TT MOD			168	0,30			50,400	
							50,400	50,400
Total ML					50,400		2,51	126,50
2.6.3	MI	Suministro y colocación de conductor de cobre 1x16mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TT INV			4	1,50			6,000	
TT CC			4	1,50			6,000	
							12,000	12,000
Total ML					12,000		5,53	66,36
2.6.4	MI	Suministro y colocación de conductor de cobre 1x35mm2, ES07Z1-K (AS)(CPR:B2ca-s1a,d1,a1) VERDE-AMARILLO, con parte proporcional de terminales conexión y accesorios. Completamente instalado y conectado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TT CA			1	2,00			2,000	
							2,000	2,000
Total ML					2,000		10,50	21,00
2.6.6	MI	Suministro y colocación de cable de cobre desnudo de 35 mm2 de sección, para red de tierra, colocado en zanja por fuera de las canalizaciones a 0,5m de profundidad mínima, incluso parte proporcional de bornes de conexión.						
Total ML					85,000		5,25	446,25
Total subcapítulo 2.6.- PUESTA A TIERRA:								730,48

2.7.- INSTALACIÓN DE ENLACE

2.7.1.- OBRA CIVIL

2.7.1.2	Ud	Ejecución completa de caseta de obra con paredes de 15cm de bloque hueco de hormigón y cubierta de teja, para albergar: nicho CGP, nicho contadores consumidor asociado y generación neta, nicho cuadros de protección AC/DC y nicho inversores, según PLANOS. Totalmente acabada, revocado y con dos manos de pintura interior/exterior.						
Total UD					1,000		3.117,01	3.117,01
2.7.1.4	M2	Suministro y colocación de persiana con marco, de aluminio lacado blanco/verde, a criterio de la propiedad, de 2/3 hojas, con mecanismos de cuelgue y cerradura. Totalmente instalada, incluso señalización de riesgo eléctrico.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1		0,70	2,00	1,400	
			1		1,66	2,00	3,320	
			1		1,31	2,00	2,620	
			1		2,57	2,00	5,140	
							12,480	12,480
Total M2					12,480		239,16	2.984,72
2.7.1.14	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes de construcción/demolición (código LER 17 09 04), con contenedor de 3.5 m³, a instalación de tratamiento RCD. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según CERTIFICADO DEL GESTOR						
Total UD					1,000		72,40	72,40

Presupuesto parcial nº 2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.7.1.15	Ud	Instalación de boca de agua en cubierta para trabajos de limpieza de los módulos fotovoltaicos, incluyendo: -Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar -Extensión de red existente mediante tubería de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, colocado superficialmente Totalmente acabado, incluso ayudas de albañilería.			
Total UD			1,000	295,44	295,44
2.7.1.16	Pa	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de imprevistos durante la ejecución de la obra, a aprobar previamente por la DF			
Total PA			1,000	600,00	600,00
Total subcapítulo 2.7.1.- OBRA CIVIL:					7.069,57
2.7.2.- INST. ELÉCTRICA					
2.7.2.1	Ud	Suministro e instalación en punto de conexión, según condiciones ENDESA, de: CS, CGP-9-250/BUC, LGA 3x1x150mm2+1x70mm2 de tensión asignada 0.6/1 KV tipo RZ1-K (CPR: Ccas1b,d1,a1) según norma UNE 21123-4, con parte proporcional de terminales, accesorios y tubo protección, módulo con interruptor general de maniobra 250A de 360x315x178mm y caja de derivación de la LGA CD150 para alimentación de consumidores asociados en red interior y nuevo contador de generación. Totalmente acabado y verificado por la Distribuidora, sin incluir extensión de red BT, si procede.			
Total UD			1,000	1.840,12	1.840,12
2.7.2.2	Ud	Suministro e instalación de conjunto de medida TMF10-160A, de dimensiones 630x1440x171mm, para contador de generación neta. Totalmente instalado y conexionado.			
Total UD			1,000	1.701,24	1.701,24
2.7.2.3	Ud	Suministro e instalación de conjunto de medida TMF1-63A, de dimensiones 540x810x171mm, para contador asociado en red interior a la instalación fotovoltaica (RECARGA VE+ALUMBRADO). Totalmente instalado y conexionado.			
Total UD			1,000	726,83	726,83
2.7.2.5	Pa	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de nuevo cuadro general LOCAL SOCIAL, ubicado en caseta inversores, para corte general y seccionamiento de los diferentes subcuadros.			
Total PA			1,000	645,03	645,03
2.7.2.6	Pa	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR en concepto de cambio de ubicación de contador existente, incluyendo tramitación DISTRIBUIDORA			
Total PA			1,000	644,94	644,94
Total subcapítulo 2.7.2.- INST. ELÉCTRICA:					5.558,16
Total subcapítulo 2.7.- INSTALACIÓN DE ENLACE:					12.627,73
2.8.- MONITORIZACIÓN					
2.8.1	Ud	Monitorización de la instalación fotovoltaica incluyendo: - tarjeta plug-in DATAMANAGER 2.0 a integrar en inversor para volcado de información en el portal gratuito SolarWeb, con posibilidad de conexión inalámbrica (WLAN) - conexión de inversor a router (no incluido) mediante cable UTP cat6 4P - contador para registro de la curva de consumo del contador asociado en red interior a la FV, tipo FRONIUS SMARTMETER 50kA-3 o equivalente a justificar, a instalar en el cuadro CA, conectado a inversor mediante cable UTP cat6 4P (interfaz RS485) y lectura sobre la derivación individual mediante transformadores de intensidad 200/5A, abiertos, con p.p. cable 1,5mm2 para medida indirecta y alimentación del equipo, con fusibles de protección 6A. Totalmente acabado y verificado (prueba de acceso a FRONIUS SOLARWEB), incluso p.p. de tubo protector, elementos de fijación y conexionado			
Total UD			1,000	594,90	594,90
2.8.2	Ud	Suministro e instalación de router 4G LTE, marca TP-LINK modelo L-MR6400 o equivalente a justificar, con 3 puertos LAN 10/100Mbps, 1 puerto LAN/WAN 10/100Mbps y 1 ranura para tarjeta SIM. Cable Ethernet RJ45 y fuente de alimentación. Totalmente instalado			
Total UD			1,000	100,09	100,09

Presupuesto parcial nº 2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.8.3	Ud	Suministro e instalación de monitor 21", TV BOX y soporte a pared, para visualización de la instalación en tiempo real, en ubicación a definir por la propiedad. Totalmente instalado y configurada entrada a Fronius solarWeb o equivalente a justificar			
Total UD			1,000	229,98	229,98
Total subcapítulo 2.8.- MONITORIZACIÓN:					924,97
2.9.- VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO					
2.9.1	Ud	Verificación de la instalación fotovoltaica e inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (OCA), emisión de certificado instalador y tramitación de puesta en servicio instalación generadora de pequeña potencia (<100kW), tasas incluidas			
Total UD			1,000	430,00	430,00
Total subcapítulo 2.9.- VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO:					430,00
2.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS					
2.10.1	T	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en instalación de tratamiento de RCD (código LER 170904) Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente entregado según CERTIFICADO DEL GESTOR			
Total t			0,350	184,47	64,56
Total subcapítulo 2.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS:					64,56
2.11.- SEGURIDAD Y SALUD					
2.11.1	Ud	Redacción del plan de seguridad y salud de la obra, señalización general y equipos de protección individual, incluso p.p. cursos y revisiones del personal e instalaciones de higiene y bienestar, según ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.			
Total UD			1,000	645,01	645,01
Total subcapítulo 2.11.- SEGURIDAD Y SALUD:					645,01
Total presupuesto parcial nº 2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO CO...					75.859,48

Presupuesto de ejecución material

1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO	138.918,84
1.1.- TRABAJOS PREVIOS	9.373,18
1.2.- AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES	3.977,56
1.3.- RETIRADA CUBIERTA FRIBROCEMENTO CON AMIANTO	18.223,85
1.4.- NUEVA CUBIERTA	56.113,72
1.5.- ACABADOS	31.773,60
1.6.- GESTIÓN DE RESIDUOS	3.676,63
1.7.- SEGURIDAD Y SALUD	15.780,30
2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO	75.859,48
2.1.- ESTRUCTURA DE SOPORTE	9.062,94
2.2.- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	29.665,44
2.3.- CABLEADO Y PROTECCIONES CC	5.258,88
2.4.- INVERSORES	14.088,16
2.5.- CABLEADO Y PROTECCIONES CA	2.361,31
2.6.- PUESTA A TIERRA	730,48
2.7.- INSTALACIÓN DE ENLACE	12.627,73
2.7.1.- OBRA CIVIL	7.069,57
2.7.2.- INST. ELÉCTRICA	5.558,16
2.8.- MONITORIZACIÓN	924,97
2.9.- VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	430,00
2.10.- GESTIÓN DE RESIDUOS	64,56
2.11.- SEGURIDAD Y SALUD	645,01
Total:	214.778,32

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO 3 CON TREINTA Y DOS CENT_3.

Ulldemolins, JULIO 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marqués

Proyecto: COBERTA

Capítulo	Importe
1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO	
1.1 TRABAJOS PREVIOS	9.373,18
1.2 AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES	3.977,56
1.3 RETIRADA CUBIERTA FRIBROCEMENTO CON AMIANTO	18.223,85
1.4 NUEVA CUBIERTA	56.113,72
1.5 ACABADOS	31.773,60
1.6 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.676,63
1.7 SEGURIDAD Y SALUD	15.780,30
Total 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO	138.918,84
Presupuesto de ejecución material	138.918,84
13% de gastos generales	18.059,45
6% de beneficio industrial	8.335,13
Suma	165.313,42
21% IVA	34.715,82
Presupuesto de ejecución por contrata	200.029,24

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS MIL VEINTINUEVE 3 CON VEINTICUATRO CENT_3.

Ulldemolins, JULIO 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marqués

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Proyecto: FV

Capítulo	Importe
1 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO	
1.1 ESTRUCTURA DE SOPORTE	9.062,94
1.2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	29.665,44
1.3 CABLEADO Y PROTECCIONES CC	5.258,88
1.4 INVERSORES	14.088,16
1.5 CABLEADO Y PROTECCIONES CA	2.361,31
1.6 PUESTA A TIERRA	730,48
1.7 INSTALACIÓN DE ENLACE	
1.7.1 OBRA CIVIL	7.069,57
1.7.2 INST. ELÉCTRICA	5.558,16
Total 1.7 INSTALACIÓN DE ENLACE	12.627,73
1.8 MONITORIZACIÓN	924,97
1.9 VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	430,00
1.10 GESTIÓN DE RESIDUOS	64,56
1.11 SEGURIDAD Y SALUD	645,01
Total 1 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO	75.859,48
Presupuesto de ejecución material	75.859,48
13% de gastos generales	9.861,73
6% de beneficio industrial	4.551,57
Suma	90.272,78
21% IVA	18.957,28
Presupuesto de ejecución por contrata	109.230,06

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO NUEVE MIL DOSCIENTOS TREINTA 3 CON SEIS CENT_3.

Ulldemolins, JULIO 2024
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marqués

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334B8986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04

Capítulo	Importe
1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO	
1.1 TRABAJOS PREVIOS	9.373,18
1.2 AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES	3.977,56
1.3 RETIRADA CUBIERTA FRIBROCEMENTO CON AMIANTO	18.223,85
1.4 NUEVA CUBIERTA	56.113,72
1.5 ACABADOS	31.773,60
1.6 GESTIÓN DE RESIDUOS	3.676,63
1.7 SEGURIDAD Y SALUD	15.780,30
Total 1 LOTE 1 - SUSTITUCIÓN CUBIERTA FIBROCEMENTO	138.918,84
2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO	
2.1 ESTRUCTURA DE SOPORTE	9.062,94
2.2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	29.665,44
2.3 CABLEADO Y PROTECCIONES CC	5.258,88
2.4 INVERSORES	14.088,16
2.5 CABLEADO Y PROTECCIONES CA	2.361,31
2.6 PUESTA A TIERRA	730,48
2.7 INSTALACIÓN DE ENLACE	
2.7.1 OBRA CIVIL	7.069,57
2.7.2 INST. ELÉCTRICA	5.558,16
Total 2.7 INSTALACIÓN DE ENLACE	12.627,73
2.8 MONITORIZACIÓN	924,97
2.9 VERIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	430,00
2.10 GESTIÓN DE RESIDUOS	64,56
2.11 SEGURIDAD Y SALUD	645,01
Total 2 LOTE 2 - INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA AUTOCONSUMO COLECTIVO	75.859,48
Presupuesto de ejecución material	214.778,32
13% de gastos generales	27.921,18
6% de beneficio industrial	12.886,70
Suma	255.586,20
21% IVA	53.673,10
Presupuesto de ejecución por contrata	309.259,30

Asciede el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE 3 CON TREINTA CENT_3.

Ulldemolins, JULIO 2024
 EL INGENIERO INDUSTRIAL

Xavier Genestar Marqués

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament d'Ulldemolins. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 02E054FC45334BB986F0E7909AE94AD9 i data d'emissió 19/07/2024 a les 08:24:04