

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 1 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

EMPLAÇAMENT: C/ Anselm Clavé 19, 17430, Santa Coloma de Farners, Girona

GENER 2025





DADES DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ: Instal·lació FV de 25,2 kWp d'autoconsum col·lectiu amb compensació d'excedents

EMPLAÇAMENT: C/ Anselm Clavé 19, 17430, Santa Coloma de Farners, Girona

DADES DEL CLIENT

NOM: AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS

ADREÇA: Plaça del Primer d'Octubre 1, 17430, Santa Coloma de Farners, Girona

AUTOR DEL PROJECTE

NOM: Raimon Renau Pernalmyer

COL·LEGIAT: Col. N.º: 12.676

EMPRESA: ESTEC ENERGIA S.L.

NIF: B-66067117

DIRECCIÓ: C/ París 207, 5^a 1^a
08008 Barcelona (Barcelona)

46136006

Firmado digitalmente por 46136006 F RAIMON RENAU (R: B66067117)

2025.03.11 16:09:33 +01'00'

INDEX DOCUMENTS

DOCUMENT 1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1	DADES GENERALS.....	1
1.1	IDENTIFICACIÓ DEL PROMOTOR.....	1
1.2	IDENTIFICACIÓ DE L'AUTOR.....	1
1.3	OBJECTE.....	1
1.4	CARACTERISTIQUES BASIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ.....	1
1.5	DADES DE L'EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.....	1

DOCUMENT 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1	NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	1
2	DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA.....	2
2.1	TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM.....	2
2.2	MODE DE CONNEXIÓ A XARXA.....	2
2.3	MODULS FOTOVOLTAICS.....	2
2.4	INVERSORS.....	3
2.4.1	UBACIÓ DE L'INVERSOR.....	3
2.4.2	CONFIGURACIÓ DE STRINGS.....	3
2.5	CABLEAT I CANALITZACIONS.....	3
2.6	EQUIPS DE PROTECCIÓ.....	4
2.7	SISTEMA DE MONITORATGE.....	4
2.8	ESTRUCTURA DE SUPORT.....	5
2.9	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ.....	5
2.10	ARMARIS I ENVOLUPANTS.....	6
3	EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	7
4	TREBALLS D'OBRA CIVIL.....	8
5	MESURES PRL.....	8

DOCUMENT 3 CÀLCULS

1	CÀLCULS ELÈCTRICS.....	1
1.1	JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS ELÈCTRICS.....	1
1.2	RESULTATS DE CÀLCULS ELÈCTRICS.....	2
2	SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST.....	3
3	CÀLCULS ESTRUCTURALS.....	4
ANNEX 1	CÀLCULS ELÈCTRICS. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA.....	6
ANNEX 2	INFORME DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA.....	7
ANNEX 3	INFORME DE CÀLCULS ESTRUCTURALS.....	8
ANNEX 4	CERTIFICAT DE SOLIDESA.....	9

DOCUMENT 4 PLÀNOLS

DOCUMENT 5 PRESSUPOST

DOCUMENT 6 PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

ANNEX 1	PLEC CONDICIONS TCQ.....	13
ANNEX 2	CONDICIONS TÈCNiques I ECONòmiques D'ACCÉS I CONNEXIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA.....	14

DOCUMENT 7 GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT 8 ESTUDI BàSIC DE SEGURETAT I SALUT

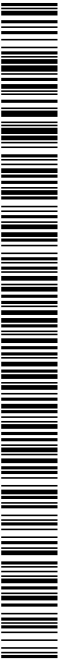
DOCUMENT 9 PLA DE TREBALL

DOCUMENT 10 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENT 11 MANUAL I PLA DE MANTENIMENT

DOCUMENT 12 FITXES TÈCNiques

DOCUMENT 13 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 4 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25.2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROMOTOR

El promotor del projecte és l'Ajuntament de Santa Coloma de Farners, amb NIF P-1719100-H, amb adreça Plaça del Primer d'Octubre, 1, 17430, Santa Coloma de Farners, Girona.

1.2 IDENTIFICACIÓ DE L'AUTOR

L'autor del present projecte és l'empresa ESTEC Energia SL amb NIF B66067117, amb adreça C/ París, 207, 5è, 1a, 08008, Barcelona.

1.3 OBJECTE

L'objecte del present projecte, és el de definir les condicions tècniques i econòmiques per a la realització d'un sistema de generació elèctrica mitjançant energia solar fotovoltaica per **autoconsum col·lectiu amb compensació d'excedents**, que anirà sobre la coberta de l'edifici de la Llar de Jubilats de Santa Coloma de Farners. Aquest projecte inclou el disseny tant de la instal·lació fotovoltaica com dels seus elements complementaris.

1.4 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

El present projecte contempla la instal·lació fotovoltaica composta per 56 mòduls de 450 Wp, amb una potència píc total de 25,2 kWp. Els mòduls s'instal·laran sobre una coberta inclinada a dues aigües amb un acabat de teules ceràmiques.

Els mòduls PV injecten l'energia en corrent continu i un equip inversor converteix aquesta en corrent alternu. L'inversor seleccionat tindrà una potència de 20 kWn.

Tot seguit s'aporta un resum executiu de la instal·lació fotovoltaica:

Taula 1. Resum executiu de la instal·lació fotovoltaica

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM AMB EXCEDENTS I COMPENSACIÓ	
Nom que identifica la instal·lació	FV Llar de Jubilats
CAMP FOTOVOLTAIC	
Orientació (graus azimut)	60° i -120°
Inclinació (graus)	15°
Número total de mòduls	56
Tipus de tecnologia	Monocristallí i Half cell
Potència FV instal·lada	25,2 kWp
Superfície de captació	109 m²
INVERSORS	
Número d'inversors	1
Potència nominal de sortida	20 kWn
Tensió i freqüència de sortida	400 V / 50 Hz
Configuració strings	4 strings de 14 mòduls per 2 MPPT
INTERCONNEIXIÓ AMB XARXA	
Punt d'interconnexió	Connexió a través de xarxa de BT
Tipus d'interconnexió	BT, trifàsica a 400 V
Tipologia de comptador	Bidireccional

DADES GENERACIÓ	
Estimació energia generada	31,736 MWh
kWh/kWp/any	1259

1.5 DADES DE L'EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació fotovoltaica es realitzarà a la **Llar de Jubilats de Santa Coloma de Farners**, situat al C/ Anselm Clavé 19, 17430, Santa Coloma de Farners, Girona. El propietari de la parcel·la és l'**Ajuntament de Santa Coloma de Farners**.

Es tracta d'un edifici amb una coberta inclinada a dues aigües orientades cap al Sud-oest i cap al Nord-est, amb una inclinació de 15° i amb un acabat de teules ceràmiques, situat en un entorn urbà i centric. Les característiques principals de l'emplaçament són les següents:

Taula 2 Dades de l'emplaçament

Dada	Valor
Referència cadastral	2148334DG7324ND001XX
Superfície parcel·la	786 m²
CUPS	-
Coordenades GPS	41° 51' 49" N 2° 39' 50" E
Coordenades UTM	4634685 N 472113 E 31N
Altitud	123 m.s.n.m

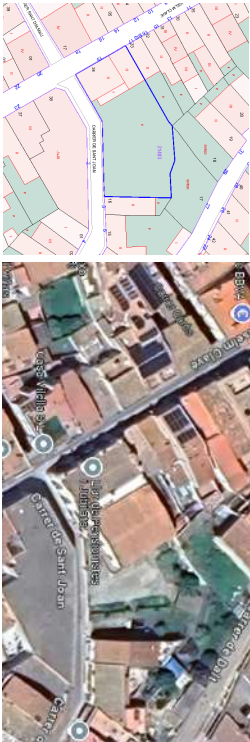
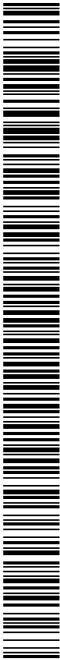


Figura 1. Emplaçament de la parcel·la



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 6 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



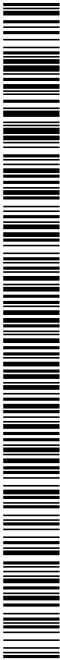
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 7 de 234		
SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09		

1
NORMATIVA D'APLICACIÓ

- **Reial decret 1183/2020**, de 29 de desembre, d'accés i connexió a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica.
- **Reial Decret 1955/2000**, de 11 de desembre de 2000, que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- **Reial decret 244/2019**, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- **Reial decret 900/2015**, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- **Reial Decret 413/2014**, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- **Reial Decret 1699/2011**, de 18 de novembre pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- **Reial Decret 1890/2008**, de 14 de Novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves **Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07**.
- **Reial Decret 1110/2007**, del 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- **Reial Decret 314/2006** del 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- **Reial Decret 842/2002** del 2 d'agost pel qual s'aprova el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)** i les seves instruccions complementàries (**ITC-BT**).
- **Reial Decret 1627/87** sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Llei 31/1995**, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Condicions tècniques que han de complir les instal·lacions fotovoltaiques per a la connexió a la xarxa de distribució de e-distribució, **NR2103 i NR2105**.



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

2 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

La instal·lació fotovoltaica s'acollirà a la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb compensació simplificada d'excedents

El RD 244/2019, de 3 d'Abril, contempla la possibilitat que les instal·lacions es connectin a xarxa interior del consumidor associats mitjançant línies directes o a través de xarxa de distribució/transport.

El mètode de connectió que es planteja per l'equipament és una instal·lació amb connectió a xarxa interior d'un consumidor, realitzant la connectió a la LGA existent d'aquest. Aquesta connectió inclourà tots els aparells de protecció i mesurament necessaris per donar compliment tant al REBT com a la normativa específica de l'empresa distribuïdora com les normes IEC i el Vademecum.

S'inciu en el present projecte la instal·lació dels elements de la instal·lació d'enllac (CDM i TMF-1 de producció) així com els treballs d'adequació de la xarxa existent per a la comexió de la instal·lació FV.



itec

2.3 MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació fotovoltaica d'aquest escenari s'ha dissenyat amb mòduls de 108 mil·liges cel·les amb tecnologia monocrisital·lina. Tots els mòduls disposaran de certificats i estaran fabricats d'acord al sistema internacional d'administració de qualitat i ambient. A continuació, es mostren les característiques dels mòduls fotovoltaics emprats en el projecte.

Taula 3 Característiques dels mòduls fotovoltaics

Dada	Valor
Potència p/c	450 Wp
Tensió màxima de potència V_{mp}	33,64 V
Intensitat màxima potència I_{mp}	13,38 A
Tensió circuit obert V_{oc}	39,93 V
Intensitat Curtcircuit I_{sc}	14,45 A
Nombre de cel·les	108
Material	Monocristallí
Dimensions	1.722 x 1.134 x 30 mm
Pes	20,8 kg

El camp fotovoltaic instal·lat està sobre la coberta de la lar de Jublils, amb a inclinació de 15° i amb uns azimuths de 60° i -120°. La coberta on s'instal·laren els panells és una coberta inclinada a dues aigües amb un acabat de teules ceràmiques. El camp fotovoltaic consta d'un total de 56 mòduls de 450 Wp amb una potència fotovoltaica instal·lada total de 25,2 kWp. No és necessari deixar espai entre els mòduls ja que s'instal·len de manera coplanar a la coberta i no es poden generar ombres entre ells, però s'han deixat distàncies entre columnes de panells per realitzar futures tasques de manteniment i facilitar la seva instal·lació. A la següent imatge es mostra la implantació proposada.

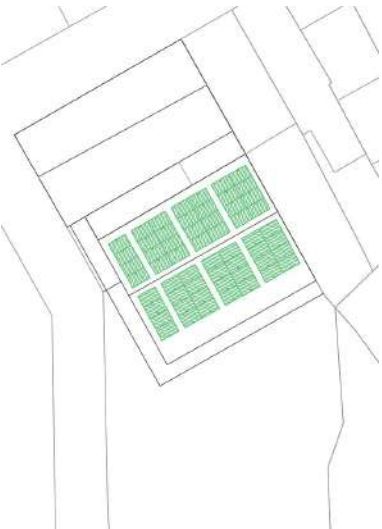


Figura 3 Implantació dels panells Fv

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

2.4 INVERSORS

La instal·lació s'ha dissenyat amb un sol inversor de potència de sortida de 20 kW i amb 2 entrades MPPT.

Tot seguit es mostren les principals característiques estàndards d'un model de referència d'inversor amb aquesta potència de sortida.

Taula 4 Característiques de l'inversor

Dada	Valor
Rang de tensions d'entrada	200 – 1000 V
Tensió màxima d'entrada	1.100 V
Nombre d'entrades MPPT	2
Nombre d'entrades per MPPT	2
Potència nominal de sortida	20.000 W
Màxima corrent de sortida	31,9 A
Eficiència màxima	98,40%
Dimensions	546 x 460 x 228 mm
Pes	21 kg

2.4.1 UBICACIÓ DE L'INVERSOR

L'inevros s'ubicatà en un espai interior de l'edifici, on actualment es situa el quadre General de l'edifici. Es tracta d'un espai que no és accessible pels usuaris i a que disposa d'una porta amb clau, per tal de que només personal autoritzat hi pugui accedir. L'inevros s'encastà a la paret, juntament amb els quadres de proteccions de CC i de CA, així com l'equip de monitoratge. Aquest espai es troba a mà dreta de l'entrada principal. Seguidament s'adjunten fotografies de l'ubicació d'aquesta sala.



Figura 4 Porta per accedere a la saleta on s'instal·larà l'inversor



2.4.2 CONFIGURACIÓ DE STRINGS

La configuració de string o cadenes de mòduls es realitza d'acord amb l'optimització de l'eficiència dels panells en funció de la tensió òptima de funcionament l'inversor. D'acord amb la proposta d'inversor, la tensió òptima és de 600 V pel cas d'una tensió nominal de sortida de 400V.

Així doncs, es realitza la configuració de 4 strings de 14 mòduls en sèrie, per tal d'optimitzar la tensió d'entrada i d'airencada de l'inversor i que aquest treball eficientment. En total es configuren 4 strings.

La distribució dels síngs en les diferents entitats MPPT de l'Inversor es realitza d'acord amb les instruccions del Manual d'usuari del model d'inversor proposat. Segons el model d'inversor proposat, només disposa de 2 entitats MPPT amb 2 entrades per cada MPPT, denominaria que se n'ocuparan totes les entitats de l'inversor, distribuint als síngs de manera que cada orientació es connecti a una MPPT diferent.

D'aquesta manera, l'inversor allotjarà els 4 strings de la següent manera:

- String 1 a MPPT 1 (orientació sud-oest)
- String 2 a MPPT 1 (orientació sud-oest)
- String 3 a MPPT 2 (orientació nord-est)
- String 4 a MPPT 2 (orientació nord-est)

A l'annex de plànols es pot consultar l'esquema de strings.

2.5 CABLEJAT I CANALITZACIONS

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen la selecció del tipus i les característiques del cablejat, queden plasmats al document de càlculs.

Cablejat de CC

El cablejat de CC seia del tipus H1ZZ2Z-K-1,8KVDC, de coure classe 5 per instal·lació mòbil (F). L'aïllament i la coberta seia d'elastòmer termoestable lliure d'hàlogens. Són cables específics per instal·lacions solars fotovoltaiques i són capaços de suportar extremes condicions mediambientals. Les principals característiques d'aquest cablejat són:

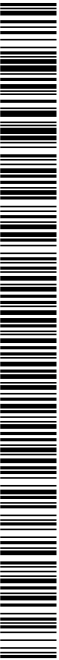
- Servei mòbils
 - Alta seqüentat
 - Treball a alta (120 °C) i baixa temperatura (-40 °C)
 - Resistència a l'abrasió
- Endurància tèrmica per garantir una vida útil de 30 anys

Cablejat entre els mòduls fotovoltaics fins a les entrades MPPT de l'inversor (passant per la caixa de proteccions de CC).

instal·lacions solars. Presenten una secció de **2x16 mm² + 6T**, el color negre farà referència al pol negatiu i el color vermell al pol positiu. Es disposa de connectors tipus multicontact IAC per a la connexió entre els conductors i mòduls. Aïren per cable de PVC amb dos compartiments i amb tapa per la coberta i fins arribar a la sala on es troben els quadres de protecció i l'inversor.

Cablejat de CA

El cablejat de CA seria del tipus RZ1-K(KAS) 0,6/1 kV. Segon de coure classe 5 per instal·lació fixa (K). L'aïllament i la coberta es de polietilè reticulat (R) i la coberta es de poliolefina termoplàstica ignífuga, lliure d'halogèns (Z1). La temperatura màxima del conductor a servei permanent és de 90 °C.



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

[illegible]

Figura 5 Esquema dels elements de monitoratge

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

2.8 ESTRUCTURA DE SUPORT

L'estructura es una, duadament sostinguda, es tan calculada per a resistir les percepcions càrregues de vent i neu, segons s'indica en el document bàsic de l'estudi de càrregues, adjunt al l'anex pertinent. Per aquesta instal·lació es compta amb una coberta inclinada de teules ceràmiques. Respecte a la subjectió dels panells amb l'estructura, la subjectió s'ha dut a terme per realitzar el compliment amb les distàncies marcades pel fabricant del panell.

La subestructura fotovoltaica escollida per la realització de l'estudi estàtic del vent, és el model **SolidRail** de l'empresa K2. Sistema equivalent. Estructura que el model escollit és un producte estandaritzat de l'empresa K2 Systems, donades les característiques i els requeriments de la instal·lació, s'ha fet un disseny particular per el cas d'aquest projecte.

Les condicions de disseny d'aquesta estructura es resumeix a continuació

- Inclinatori de la coberta: 15°
- Els panells FV es col·len en la coberta
- Els panells FV es col·loquen formant 14 columnes de 4 panells en horitzontal

Les càrregues considerades per realitzar el càlcul estàtic del vent són les següents

- Pes propi (estructura, mòduls FV i accessoris)
- Càrrega de Vent
- Càrrega de neu

El disseny facilitat pel fabricant consisteix en una solució basada en perfils d'acer inoxidable

Taula 5 Elements de l'estructura de suport dels panells

Wood screw 8x100	6.7
SolidHook Vario 2	105.4
T-Bolt 28/15 M10x30	2.9
Hexagon flange nut M10	1.4
SolidRail light End Cap	0.4
SingleRail 36 End Cap	0.4
BlackCover SingleRail 36	1.5
K2 Solar Cable Manager	0.2
SolidRail Light: 2.25	74.5
SolidRail UltraLight+Light Railconnector Set	5.4
SingleRail Climber Set 36/50	7.5
OneMid Black Set 30-42	6.6
OneEnd Black Set 30-42	4.9
SingleRail 36: 4.40m	115.3
SingleRail 36 RailConnector Set	10.5
Total	343.4

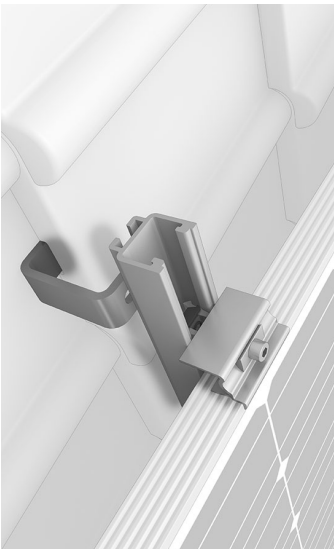


Figura 6 Exemple estructura de suport

2.9 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

La comexió amb la xarxa de distribució propietat de e-distribució es realitzarà mitjançant un entroncament directe amb una línia de BT d'aquesta mateixa xarxa. Segons les condicions específiques de l'empresa distribuïdora, aquest punt de comexió s'haurà de realitzar a través d'unes sèrie d'elements de protecció i mesura inclosos en el present projecte.

Caixa de Seccionament (CS)

Es col·locarà a la part més propera del punt de connexió i enllagarà la instal·lació elèctrica interior amb la xarxa de distribució en BT.

Caixa General de Protecció (CGP)

Es col·locarà aigües amunt de la CS, abans del Conjunt de Protecció i Mesura i inclourà fusibles amb bases tipus BUC següent l'esquema 7-160 A. Es col·locarà de tal manera que quedi com a mínim a 1,2 m del nivell del terra. Estarà construïda amb políester reforçat amb fibra de vidre de color gris Ral 7035. La CGP existent és àeria, i no s'hi actuarà.

Conjunt de Protecció i Mesura (TMF-1)

Aquest equip complia amb les normes establertes per la normativa NP2103 de e-distribución. Estàrà format pels següents elements distribuïts per mòduls:

- Modul del secionador en càrrega que incoua un interruptor automàtic magneto-tèrmic.
- Modul de fusibles amb bases BUC.
- Modul del comptador de mesura semi-indirecta.
- Modul amb mòduls endoll per a connexions auxiliars protegit amb interruptor magneto-tèrmic i interruptor diferencial

Tant la CDM com la TMF-1 es col·locaran dintre d'un armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, en el muire existent del recinte.

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 29,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

2.10 ARMARIS I ENVOLUPANTS

Tots els equips elèctrics, a excepció de l'inversor i els quadres de proteccions, aniran col·locats dintre d'armaris aple's per exteriors i encaixaran amb l'estètica del mobiliari per l'Ajuntament. Per altra banda, seran armaris homologats per la xarxa de distribució e-distribució. En total s'instal·laran tres armaris.

El primer d'ells, allotjarà la TMF-1 de producció. Aquest element es col·locarà a en un mur pertinent a la parcel·la d'actuació que protegeix la zona de jardí, per tal de minimitzar el recorregut del cablejat de CA provinent de l'inversor. El model d'armari escollit per aquesta aplicació és el Z11-C del fabricant CAHORS o similar i tindrà unes dimensions útils de 1.449 x 1.096 x 400 mm. El segon armari allotjarà la TMF-1 de consum, la qual es troba actualment a l'interior i caldrà desplaçar i serà de la mateixa tipologia que el primer. Substituirà just al costat d'aquest primer armari. Caldrà tornar a realitzar la derivació individual per la connexió del nou traçat des de la nova ubicació de la TMF-1 i fins al OGBT. Ubicat a la salita del costat de lateral de la Llar de Jubilats de Santa Coloma de Farners. La derivació individual es realitzarà amb cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, dt1, at1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fum i es distribuirà mitjançant un tub rígid metàl·lic de 50 mm de diàmetre exterior. També caldrà una petita extensió de cablejat de la LGA, que serà pentapolar de 5x35 mm² i es distribuirà també amb tub rígid metàl·lic de 50mm de diàmetre exterior.

El tercer armari, disposarà de la CDM. Aquest armari s'instal·larà al punt d'accés i connexió allargat per l'empresa distribuïdora, just al costat del primer armari. El model d'armari escollit per aquest element és el Z11-C del fabricant CAHORS o similar i tindrà unes dimensions útils de 1.449 x 1.096 x 400 mm.

Els tres armaris, estaran formats per un monobloc prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre i disposarà de portes metàl·liques de xapa galvanitzada amb frontisses resistents a la corrosió amb grau de protecció IK10 segons UNE-EN 50105 o similar, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i s'obrirà amb un pany metàl·lic de cilau triangular d'11 mm de costat o amb dispositius que permetin un tancament mitjançant un pany amb cilau nosta.

En quant a les caixes de proteccions de CC i de CA estaran formades per material plàstic o metàl·lic, i allotjaran els aparells i equips mitjançant carrits DIN de 18 mm. Aquestes donaran compliment a la normativa específica de la ITC-BT-17, tindran un grau de protecció mínim IP30 i IK07.

Aquests armaris s'ubicaran concretament on actualment hi ha un mur pertinent a la parcel·la on es farà l'actuació que protegeix el jardí/pati interior, amb la porta orientada a la via pública, al carrer de Sant Joan. Per dur a terme aquesta actuació caldrà enderrocar part d'aquest mur per la instal·lació dels nous armaris. Aquestes actuacions d'enderroc de mur i instal·lacions d'armaris estan pressupostes en el present projecte. A continuació s'adjunten unes imatges on s'indica la ubicació dels nous armaris:



Figura 8 Mur on substituiran els nous armaris



Figura 7 Model d'armari de formigó prefabricat amb l'equip de protecció i mesura TMF-1 al seu interior



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 13 de 234		
SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09		

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

3 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

L'execució de la instal·lació es planteja en 2 fases separades per tal de minimitzar les atencions a la via pública i seguir un pla de treball ordenat.

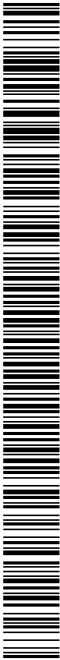
Al document del pla de treball es pot veure el cronograma d'execució del present projecte.

FASE 1:

La primera fase consistirà en l'execució de tota la part mecànica d'instal·lació de l'estructura dels panells a la coberta i de la col·locació dels mòduls sobre l'estructura, així com la col·locació de les canals.

FASE 2:

La segona fase consistirà en l'execució de tota la part elèctrica, rases, equips, proteccions i connexions elèctriques.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 29,2 kWp PER AUTOCONSUM CONJUNT AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

4 TREBALLS D'OBRA CIVIL

No es contemplen treballs d'obra civil en concepte de rases per aquest projecte, ja que tots els passos d'instal·lacions es faran en canal de PVC per els diferents paraments de l'edifici.

5 MESURES PRL

Actualment l'edifici no disposa d'accessos adequats a la coberta d'àmbit d'implementació del camp fotovoltaic. Respecte a la prevenció pel risc de caigudes en coberta, l'època es disposa de línies de vida existents.

No es projectaran escales fixes d'accés a la coberta. En aquest sentit, l'accés per la instal·lació de les plaques i les posteriors tasques de manteniment es realitzarà mitjançant una escala de mà o bé mitjançant camió grua o camió cistella, ubicant-lo en la zona de parking de còxes de l'interior de la parcel·la, per accedir a la coberta des de la façana nord-est, tal com es mostra en el plànol de proteccions i accessos.

En el pressupost del projecte no es contempla la instal·lació de línies de vida. Tot i això, en el present apartat es defineix les especificacions a complir en el cas d'instal·lar les línies de vida, els elements necessaris i la disposició d'aquests en la coberta.

Les línies de vida s'instal·laran de manera que els diferents espais on s'hi instal·len plaques solars, tan bon punt s'arbi a la part superior mitjançant camió grua, es pugui lligar a la línia de vida, podent arribar a qualsevol punt de la instal·lació fotovoltaica.

Les línies de vida hauran de presentar un certificat del fabricant amb el qual s'especifica que compleixen amb tots els requeriments de la normativa vigent.

La distribució dels mòduls en la coberta respectarà en tot moment les distàncies necessàries per donar compliment a la normativa de prevenció de riscos laborals. En aplicació del 486/1997 i de la normativa UNE-EN ISO 14122-2:2017 Seguretat de les màquines: Mègans d'accés permanent a màquines. Part 2: Plataformes de treball i passarel·les, s'ha previst les següents distàncies de pas entre els camps fotovoltaics i els demés obstacles de la coberta.

A nivell de requisits generals de les línies de vida:

- Distància respecte d'altres elements
 - La distància mínima entre els punts d'ancoratge i altres elements estructurals de la coberta ha de garantir que, en cas de caiguda, s'eviti que el treballador xoqui amb estructures properes.
 - Les línies de vida s'han d'instal·lar el més proper possible a la vora de la coberta, però assegurant-se que no es generen angles perillosos que puguin comprometre la seguretat.
- Punts d'ancoratge
 - Els punts d'ancoratge han de ser fixes, sòlids i accessibles, i han de complir amb els requisits de càrrega d'acord amb la normativa.
 - S'han de distribuir de manera que el treballador estigui sempre assegurat en tot el recorregut, i les distàncies entre ells han de ser adequades per evitar que el treballador pugui caure en intentar accedir al següent.
 - En cas de línies de vida horitzontals s'han d'establir punts d'ancoratge en intervals adequats, tenint en compte les condicions de la coberta i les càrregues que s'hi poden aplicar. En aquest sentit es distingeix entre ancoratges extrems i intermedis.
- Girs i canvis de direcció
 - Els girs o canvis de direcció en les línies de vida s'han de realitzar amb dispositius de canvi de direcció que assegurin que la corda o el cable no llisqui o es malmeti. Aquests dispositius s'han de dissenyar per a suportar les càrregues i evitar qualsevol tipus de fricció perillosa.



- S'ha de garantir que els girs no generin angles excessius que puguin comprometre la seguretat de l'usuari.
- Ancoratges
 - Han d'estar fixats a l'estructura de la coberta o elements fixos capaços de suportar les càrregues de caiguda.
 - En cas de cobertes lleugeres (com fibrociment) és necessari instal·lar un sistema de reforç per a garantir que els ancoratges són eficaços.
- Visibilitat i senyalització
 - Les línies de vida han de ser visibles per als treballadors i han d'estar correctament senyalitzades per evitar que s'utilitzin equivocadament o s'obstrueixin.

Finalment, i respecte als elements existents a les cobertes, caldrà garantir que la distribució de la línia de vida respecta les distàncies mínimes recomanables següents:

- 1 metre de separació al voltant dels lluernals.
- 1 metre de distància amb els panells fotovoltaics. Si la línia de vida es troba al centre de la coberta, es deixarà un marge de 0,5 metres per costat. En casos particulars, es valorarà reduir o canviar la separació sota aprovació de la direcció facultativa.

La següent taula detalla els amidaments per la instal·lació de les proteccions col·lectives:

Element	Descripció	Amidament	Unitat
Línia de vida	Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19-+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE-EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intern (separació < 15 m) i tesat	10	metres
Ancoratge extrems	Subministrament i instal·lació de conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de torçeta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE-EN 795/A1. Inclou els 2 extrems.	1	unitats

Al document de plànols es pot consultar el traçat de la línia de vida així com la ubicació dels accessos.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 15 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 3 CÀLCULS

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



12

La caiguda de tensió percentual admissible pel tram entre un generador (sortida de l'inversor) i la interconnexió amb la xarxa de distribució pública o instal·lació anterior no serà superior al **1,5 %**. Això faria referència al tram del corrent altern segons la ITC-BT-40 del REBT.

Pe'l cas del tram de corrent continu (camp fotovoltaic a l'entrada de l'inversor) no hi ha un valor específic de càrrega de tensió ni al REBT ni a la norma UNE-EN 60364-5-52.

No obstant el plec de condicions tècniques de instal·lacions connectades a xarxa de 110kV (PCT-C-REV -julio 2011) diu en relació la càrrega de tensió percentual en el cablejat de corrent continu:

Com es pot comprovar a l'Annex de Càlculs, no es supera el límit de càrrega de tensió exposat, l'ampoc es supera la intensitat admissible pel cable. Així doncs, les seccions definides donen compliment als dos criteris exposats anteriorment

Per tal d'accedir als valors d'intensitat màxims admissibles dels conductors s'accedeix a la TFC-B7-19 a la taula C-52-bis -UNE-HD 60.364-5-52 del REBT.

Tabla C.53.1 bis - Corrientes admisibles en armarios - Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Unidad de procesamiento de la sala		Número de condiciones experimentales tipo de estimación															
		A1		A2		B1		B2		C		E		F		G	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Figura 9 Taula C.52.1 bis – Corrents admissibles màximes

El conductor considerat són de coure amb un aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb un mètode de instal·lació B1

A la intensitat admissible se li ha aplicat els següents factors indicats en la fórmula, recollits en les diferents instruccions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió:

$$l_{\text{maxcorregida}} = l_{\text{maxadmissible}} \cdot f_T \cdot f_{\text{sol}} \cdot f_a$$

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

On:

f_s : Factor corrector per instal·lacions exposades al sol

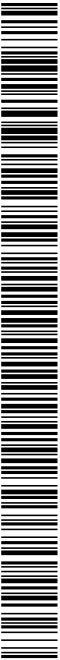
f_T : Factor corrector en funció de la temperatura ambient

f_a : Factor corrector per agrupació de cables.

Tal i com exigeix la ITC-BT-40, la intensitat obtinguda per el criteri de màxima intensitat admissible és el 125% de la intensitat màxima del generador. En aquest cas, la intensitat màxima considerada és la intensitat de curt-circuit dels panells per una irradiació de 1.000 W/m².

1.2 RESULTATS DE CÀLCULS ELÈCTRICS

Els resultats dels càlculs elèctrics de la instal·lació FV es mostren a l'annex 1 del present document.



2 SIMULACIÓ ENERGÈTICA PVSYST

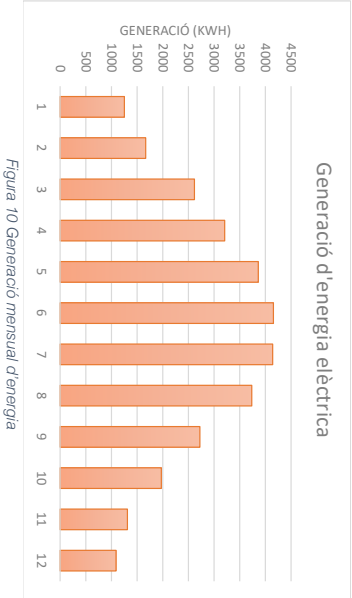
S'ha utilitzat el programa *PVSyst* per tal de fer una simulació energètica de la instal·lació FV projectada. S'han definit les característiques com la ubicació de la instal·lació, la inclinació, la orientació, així com els models dels panells i inversors per tal de realitzar aquesta simulació.

Les dades energètiques obtingudes són les següents:

Taula 6 Dades de la simulació energètica

Dada	Valor
Energia generada anual	31.736 kWh/any
Energia específica anual	1.259 kWh/kWp
Rendiment	86,33 %

A continuació es mostren les dades de producció mensuals obtingudes:



L'informe extret de la simulació energètica realitzada amb el programa *PVSyst* es mostra a l'annex 2 del present document.

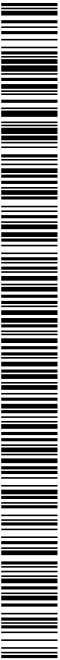


DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 19 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

3 CÀLCULS ESTRUCTURALS

L'informe del càlcul justificatiu de les estructures de suport dels panells FV es mostra a l'annex 3 del present document.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 20 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 21 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



ANNEX 1 CÀLCULS ELÈCTRICS. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

[illegible]

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 23 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



ANNEX 2 INFORME DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA



PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: 24192 - FV Llar de Jublilats
Variant: New simulation variant
Tables on a building
System power: 25.20 kWp
Santa Coloma de Farners - Spain

Version 7.4.0



VCO, Simulation date:
22/10/24 11:35
with v7.4.0

Project: 24192 - FV Llar de Jublilats
Variant: New simulation variant

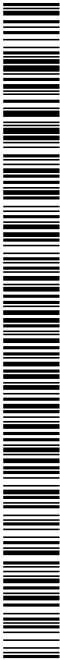
Project summary			
Geographical Site Santa Coloma de Farners Spain	Situation	41.66 °N 2.66 °E	Project settings Altitude 0.20
	Latitude		
	Longitude		
	Altitude	133 m	
	Time zone	UTC+1	
Meteo data Santa Coloma de Farners Meteonorm 8.1 (2003-2017) - Synthetic			
System summary			
Grid-Connected System		Tables on a building	
PV Field Orientation		Near Shadings	
Fixed planes 2 orientations		Linear shadings	
Tilt/azimuths 15 / 60 °			
15 / -120 °			
System information		Inverters	
PV Array		Nb. of units	
Nb. of modules 56 units		From total 20.00 kWac	
Prom total 25.20 kWp		From ratio 1.280	
Results summary			
Produced Energy 31736 kWh/year	Specific production 1259 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR 86.33 %	
Table of contents			
Project and results summary			
General parameters, PV Array Characteristics, System losses			
Horizon definition			
Near shading definition - Iso-shadings diagram			
Main results			
Loss diagram			
Predif. graphs			

Author

22/10/24

PVsyst Licensed to

Page 2/10



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 25 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PVsyst V7.4.0
VCO. Simulation date:
22/10/24 11:35
with v7.4.0

Project: 24192 - FV Llar de Jublats
Variant: New simulation variant



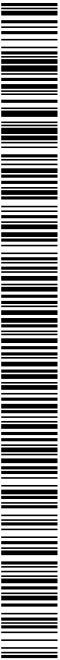
PVsyst V7.4.0
VCO. Simulation date:
22/10/24 11:35
with v7.4.0

Project: 24192 - FV Llar de Jublats
Variant: New simulation variant

General parameters			
Grid-Connected System		Tables on a building	
PV Field Orientation		Sheds configuration	
Orientation	2 orientations	Models used	
Fixed planes	15 / 60 °	Transposition	Perez
Tilt/azimuths	15 / -120 °	Diffuse	Perez, Meteonorm
		Circumsolar	separate
Horizon		User's needs	
Average height	3.7 °	Linear shadings	Unlimited load (grd)

PV Array Characteristics			
PV module		Inverter	
Manufacturer	Long Solar	Manufacturer	Huawei Technologies
Model	LRS-54HTH-450	Model	SUN2000-20KTL-M5-40CV
(Custom parameters definition)			
Unit Nom. Power	450 Wp	Unit Nom. Power	20.0 kWac
Number of PV modules	56 units	Number of inverters	1 unit
Nominal (STC)	25.20 kWp	Total power	20.0 kWac
Array #1 - PV Array			
Orientation	#1		
Tilt/Azimuth	15/60 °	Number of inverters	1 * MPPT 50% 0.5 unit
Number of PV modules	28 units	Total power	10.0 kWac
Nominal (STC)	12.60 kWp		
Modules	2 Strings x 14 in series		
AI operating cond. (50°C)			
Primp	11.57 kWp	Operating voltage	200-1000 V
U mpp	422 V	Max. power (>=48°C)	22.0 kWac
I mpp	27 A	Prion ratio (DC/AC)	1.26
Array #2 - Sub-array #2			
Orientation	#2		
Tilt/Azimuth	15/-120 °	Number of inverters	1 * MPPT 50% 0.5 unit
Number of PV modules	28 units	Total power	10.0 kWac
Nominal (STC)	12.60 kWp		
Modules	2 Strings x 14 in series		
AI operating cond. (50°C)			
Primp	11.57 kWp	Operating voltage	200-1000 V
U mpp	422 V	Max. power (>=48°C)	22.0 kWac
I mpp	27 A	Prion ratio (DC/AC)	1.26
Total PV power			
Nominal (STC)	25 kWp	Total inverter power	20 kWac
Total	56 modules	Number of inverters	1 unit
Module area	109 m²	Prion ratio	1.26
		No power sharing	

Array losses			
Thermal Loss factor		DC wiring losses	
Module temperature according to irradiance		Global array res.	253 mΩ
Uc (const)	20.0 W/m²K	Global wiring resistance	126 mΩ
Uv (wind)	0.0 W/m²K/m/s	Loss Fraction	1.5 % at STC
Module mismatch losses		Strings Mismatch loss	
Module Loss Fraction	2.0 % at MPP	Loss Fraction	0.2 %
IAM loss factor			
Incidence effect (IAM): User defined profile			
0°	25°	45°	60°
1.000	1.000	0.995	0.982
			0.936
			0.903
			0.851
			0.754
			0.000
			90°



Horizon definition

Horizon from PVGIS website API, Lat=41°51'37", Long=2°39'46", Alt=133m

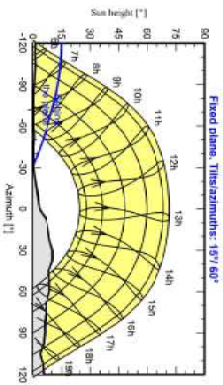
Average Height3.7 °
Diffuse Factor1.00
Albedo Factor0.93
Albedo Fraction100 %

Horizon profile

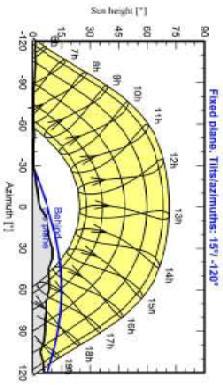
Azimuth [°]	-180	-173	-165	-156	-143	-135	-128	-120	-113	-105	-98
Height [°]	2.3	2.7	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1	1.3	1.1	1.5	1.1
Azimuth [°]	-90	-83	-60	-53	-45	-30	-23	-15	-8	0	8
Height [°]	0.8	0.4	0.4	0.8	0.4	0.4	1.1	1.9	2.7	3.4	6.9
Azimuth [°]	23	30	38	45	53	60	68	75	83	90	98
Height [°]	8.8	10.3	10.3	8.4	8.8	8.8	6.9	6.9	6.1	5.7	3.8
Azimuth [°]	113	120	126	135	143	150	158	165	173	180	
Height [°]	5.3	5.7	4.2	4.2	5.0	4.6	3.4	2.7	1.9	2.3	

Sun Paths (Height / Azimuth diagram)

Orientation #1

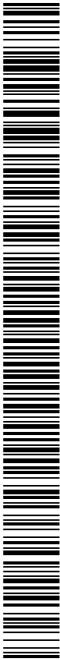
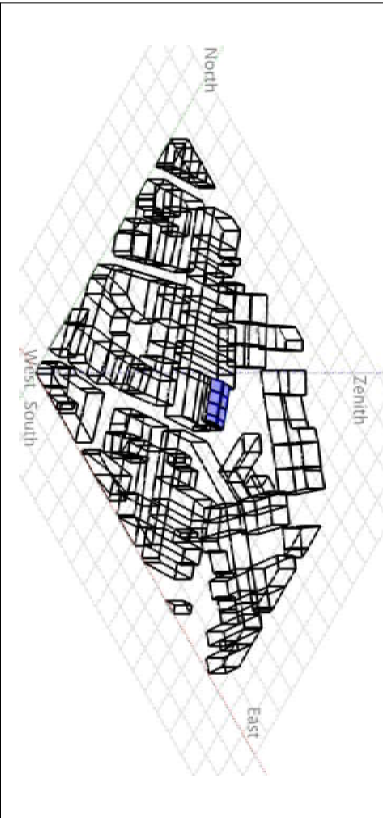


Orientation #2



Near shadings parameter

Perspective of the PV-field and surrounding shading scene



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 27 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

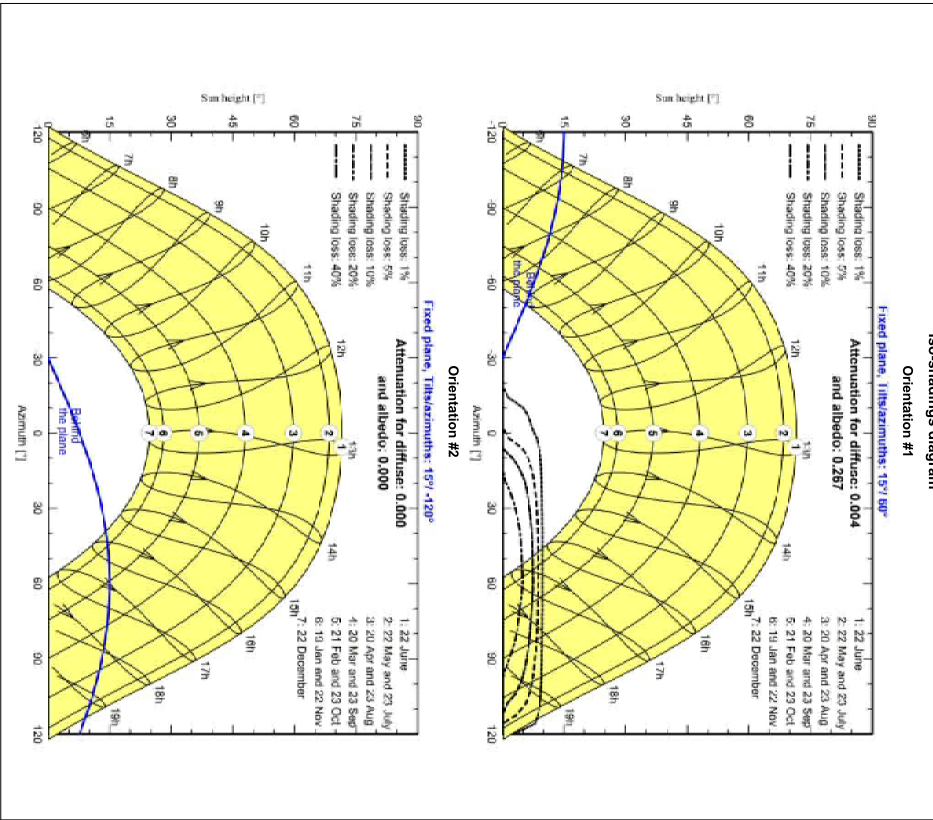

PVsyst V7.4.0
VCO, Simulation date:
22/10/24 11:35
with v7.4.0

Project: 24192 - FV Llar de Jublats
Variant: New simulation variant

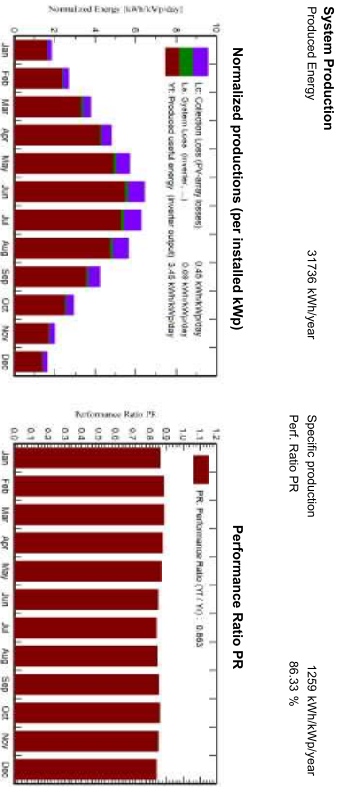

PVsyst V7.4.0
VCO, Simulation date:
22/10/24 11:35
with v7.4.0

Project: 24192 - FV Llar de Jublats
Variant: New simulation variant

Iso-shadings diagram



Main results

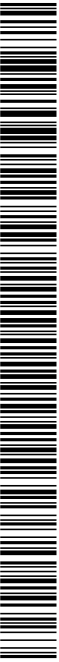


Balances and main results

	GloHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GloInc kWh/m²	GloEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
January	58.2	27.78	6.94	57.4	52.6	1289	1252	0.866
February	75.5	37.29	7.62	74.6	70.2	1714	1668	0.867
March	118.9	48.02	10.66	116.9	112.5	2617	2617	0.889
April	147.2	65.23	13.11	144.3	139.9	3291	3207	0.882
May	179.0	84.73	16.80	173.9	170.8	3861	3861	0.871
June	196.5	84.26	21.36	192.9	187.9	4264	4156	0.855
July	197.8	80.82	23.95	194.4	189.3	4249	4142	0.845
August	177.0	78.87	23.77	174.2	169.3	3831	3735	0.851
September	128.0	54.34	19.96	125.8	121.5	2796	2724	0.859
October	91.9	45.73	16.78	90.6	86.1	2026	1972	0.864
November	61.4	27.88	11.09	60.7	56.0	1350	1312	0.857
December	51.4	22.98	7.70	51.1	46.0	1123	1089	0.845
Year	1482.9	658.93	15.02	1459.8	1402.3	32583	31736	0.863

Legends

GloHor Global horizontal irradiation
DiffHor Horizontal diffuse irradiation
T_Amb Ambient Temperature
GloInc Global incident in coll. plane
GloEff Effective Global, corr. for IAM and shadings
EArray Effective energy at the output of the array
E_Grid Energy injected into grid
PR Performance Ratio



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 28 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09


PVsyst V7.4.0
VCO. Simulation date:
22/10/24 11:35
with v7.4.0

Project: 24192 - FV Llar de Jublats

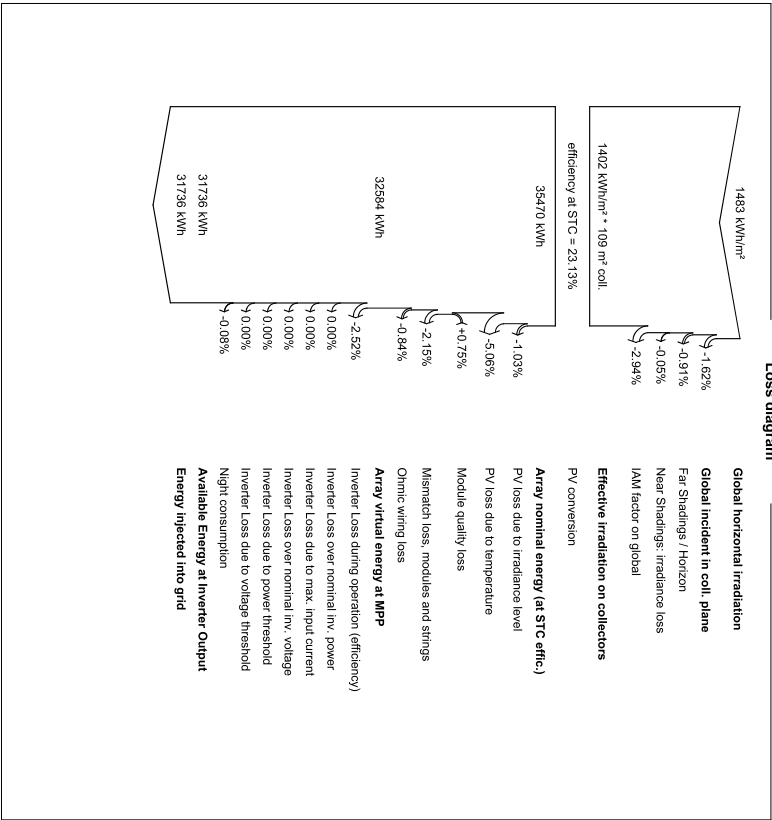
Variant: New simulation variant


PVsyst V7.4.0
VCO. Simulation date:
22/10/24 11:35
with v7.4.0

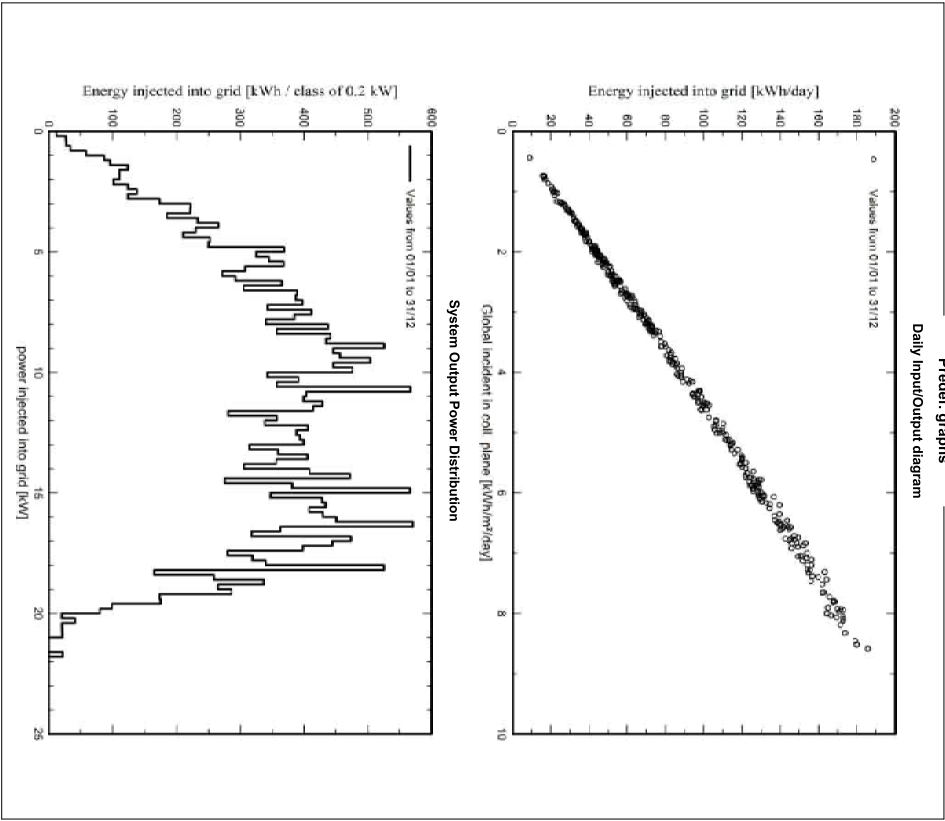
Project: 24192 - FV Llar de Jublats

Variant: New simulation variant

Loss diagram



Predéf. graphs



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 29 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



ANNEX 3 INFORME DE CÀLCULS ESTRUCTURALS



I Connecting Strength



Informe Base K2

24192 - FV Llar de Jubilats

direcció del projecte

Carrer de Sant Joan, 1, 17430 Santa Coloma de Farners,
Girona, España

Cliente

Ajuntament de Santa Coloma de Farners

Compañía

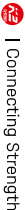
Estec Energía SL

Autor

Marcos Intrigo

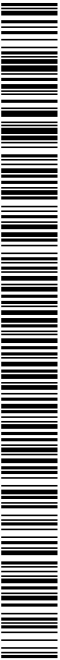
Fecha de emisión y versión

16/12/2024 | K2 Base Versión 3.219.0



Contenido

Resumen del proyecto	4
Sud-oest	8
Plan de montaje	11
Resultados	16
Informe de análisis estructural	19
Lista de artículos	24
Tejado 2	26
Plan de montaje	29
Resultados	34
Informe de análisis estructural	37
Lista de artículos	42
Lista de artículos	43



Sobre nosotros

K2 Systems. Sistema de montaje innovador de un equipo fuerte.

Desde 2004, desarrollamos soluciones de sistemas de montaje pioneras y altamente funcionales para instalaciones fotovoltaicas en todo el mundo. Nuestros sistemas están diseñados en nuestro propio departamento de desarrollo de productos, donde continuamente optimizamos y adaptamos los sistemas de montaje al mercado en constante cambio.

Un equipo conocedor y amigable

Al igual que un equipo de montañismo, K2 Systems se basa en la confianza mutua. Esto se aplica tanto a nuestro servicio al cliente como dentro de la propia empresa, porque creemos que una asociación de confianza conduce a proyectos fotovoltaicos exitosos.

Nuestros empleados se centran totalmente en las necesidades y deseos de nuestros clientes. Esto es así en todos los departamentos de la empresa.

10 ubicaciones y red de ventas en todo el mundo

En nuestro equipo internacional, todos trabajan juntos para brindar a los clientes un servicio competente, completo y totalmente personalizado.

Esto es especialmente cierto en la capacitación constante que reciben nuestros empleados con respecto a la optimización del producto, el control de calidad o las innovaciones en las técnicas de construcción.

Gestión de calidad y certificados

K2 Systems es sinónimo de uniones seguras, máxima calidad y componentes personalizados y de precisión. Nuestros clientes y socios comerciales aprecian profundamente todos estos factores. Tres autoridades independientes han probado, confirmado y certificado nuestras habilidades y componentes. Las autoridades externas no son las únicas que han puesto a prueba a K2 Systems. Nuestro control de calidad interno garantiza que todos nuestros productos se someten a un proceso de revisión constante.

Todas estas medidas garantizan los extraordinarios estándares de calidad que ejemplifican los productos de K2 Systems, y que mantenemos a través de prácticas en gran medida exclusivas "Made in Germany" o "Made in Europe".

Garantía del producto



K2 Systems ofrece una garantía de producto de 12 años en todos los productos de su gama integrada. El uso de materiales de alta calidad y una inspección de calidad de tres niveles garantizan estos estándares.

En una palabra

Como especialistas en techos, ofrecemos soluciones efectivas y económicas para techos en todo el mundo y brindamos soporte profesional, rápido y confiable para nuestros clientes en la industria solar.

El informe estático no incluye la verificación del módulo ni del edificio.

Resumen del proyecto

Tejados

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Sud-Oest Teja	SolidRail	LR5-54HT-H-450M Solentis 1.722x1.134x30 mm 450 Wp	7,00 m	28	12.6 kWp

Tejado 2 Teja	SolidRail	LR5-54HT-H-450M Solentis 1.722x1.134x30 mm 450 Wp	7,00 m	28	12.6 kWp
---	------------------	--	--------	----	----------

Total				56	25.20 kWp
--------------	--	--	--	-----------	------------------

Información del proyecto

Dirección Carrer de Sant Joan, 1, 171430 Santa Coloma de Farners, Girona, España
Cliente Ajuntament de Santa Coloma de Farners
Autor Marcos Intrigo

Cargar ajustes

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CCI
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	III - Puentes, periferias, zonas boscosas
Entorno	Terreno ordinario
Zona de carga de viento	C
Zona de carga de nieve	2
Carga de nieve en suelo	0,47 kN/m²

Valores materiales

Aluminio EM-AW 6063 (EP, ET, ER/B) T66

módulo elástico	E = 70.000 N/mm²
Módulo de corte	G = 26.923 N/mm²
Densidad	g = 2.700 kg/m³
Coefficiente térmico	α _t = 2,3e-5
Fuerza de cedencia	f _{0,0k} = 200 N/mm²
Fuerza final	f _{yk} = 245 N/mm²

EL PROYECTO ESTÁ VERIFICADO.



Resumen del proyecto

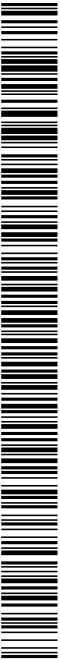
El sistema de montaje elegido se puede construir según lo planeado.
Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

24192 - FV Llar de Jubilats



Información del proyecto

Dirección Carrer de Sant Joan, 1, 17430 Santa Coloma de Farners, Girona, España
Cliente Ajuntament de Santa Coloma de Farners
Autor Marcos Intríago



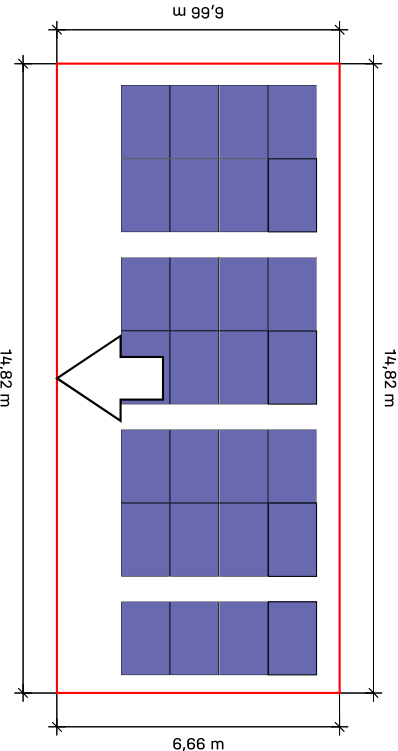
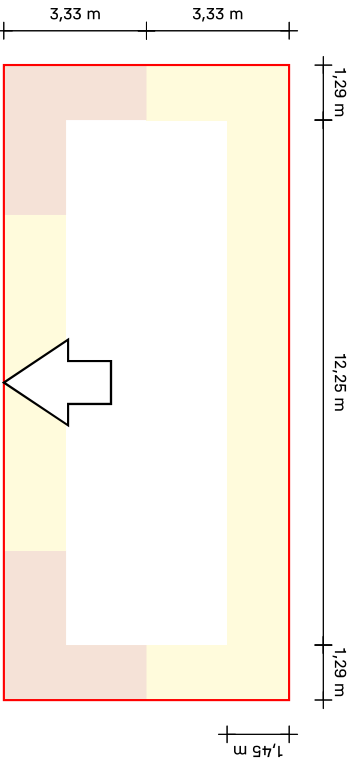
 | Connecting Strength

Tejados | Sud-oest

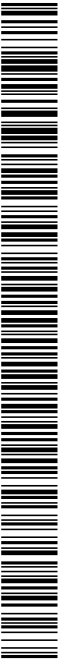


 | Connecting Strength

Tejados | Sud-oest



Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Sud-oest	SolidRail	LR5-64HTH-450M Scientists 1722x134x30 mm 450 Wp	7,00 m	28	12.6 kWp



Tejados | Sud-oest | Plan de montaje

Guía de base

Guías completas		Corte de la guía		
Tipo	Longitud total	Cantidad 2,25 m	Parte del terreno / Resto	Longitud Resto
4A	1,172 m		2,250	1,172 de 2,250 1,068
4B	3,220 m	112,25 m	1,068	0,970 de 1,068 0,088
2C	3,220 m	112,25 m	2,250	0,970 de 2,250 1,270
2D	3,220 m	112,25 m	1,270	0,970 de 1,270 0,290
2E	2,904 m		2,250	2,204 de 2,250 0,036 2,250 0,700 de 2,250 1,540
1F	2,904 m		2,250	2,204 de 2,250 0,036 1,540 0,700 de 1,540 0,830
1G	2,904 m		2,250	2,204 de 2,250 0,036 0,830 0,700 de 0,830 0,120

1 cm se considera "perdido" por cada corte.
Los números rojos son rieles sobrantes que ya no se utilizarán

Guía superior

Guías completas		Corte de la guía		
Tipo	Longitud total	Cantidad 4,40 m	Parte del terreno / Resto	Longitud Resto
3A	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400 0,394 4,400 0,700 de 4,400 3,690
3B	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400 0,394 3,690 0,700 de 3,690 2,980
2C	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400 0,394 2,980 0,700 de 2,980 2,270
2D	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400 0,394 2,270 0,700 de 2,270 1,560
2E	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400 0,394 1,560 0,700 de 1,560 0,850
2F	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400 0,394 0,850 0,700 de 0,850 0,140

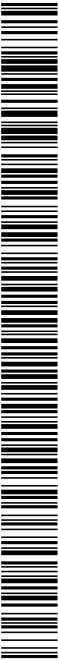
Tejados | Sud-oest | Plan de montaje

Distancia entre fijaciones

Módulo	Zona	Distancia	Longitud máxima del voladizo	Distancia máxima entre anclajes
1	Área de campo	0,80 m	0,547	1,198
1	Borde cumbre	0,80 m	0,528	1,198
1	Saliente del tejado	0,80 m	0,486	0,968
1	Zona de esquina (canalón)	0,80 m	0,486	0,968

Campos de módulos

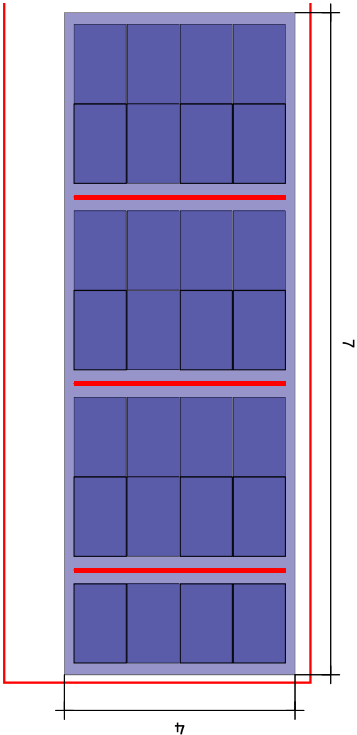
Campo de módulos	Ancho[m]	Longitud[m]	Anchura en módulos	Largo en módulos
1	13,88	4,80	7	4



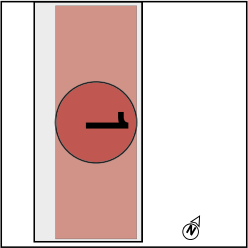
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 35 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Connecting Strength
Tejados | Sud-oest | Campo de módulos 1



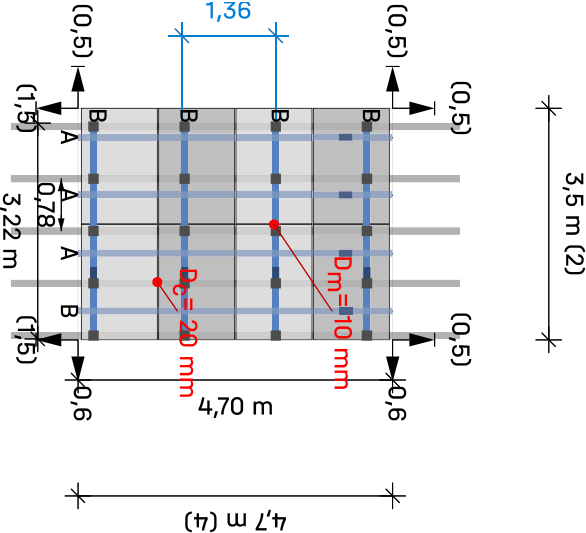
Tejado ① Campo de módulos ①
Sistema de montaje
Módulo
SolidRail
28(12.6 KWP) x
LRB-54RTH-450M
Scientists
1,73 m



K2 Base Report 3.219.0 | 16/12/2024 | 24192 - FV Llar de Jubilat

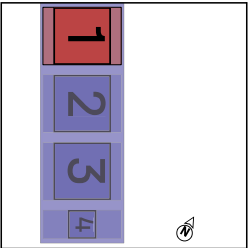
11/44

Connecting Strength
Tejados | Sud-oest | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado ① Campo de módulos ① Campo de módulos ①

Módulos 2 x 4 = 8
Leyenda
Indicador de bloques siguientes
Fijación
Carril de montaje: K2 SolidRail Light 37
Red de montaje (superior): K2 SingleRail 36
Distancia entre guías (m)
Distancia al borde del techo (m)
Dist. al borde inferior del módulo (metros (m))
Distancia de sujeción entre módulos
Dim



K2 Base Report 3.219.0 | 16/12/2024 | 24192 - FV Llar de Jubilat

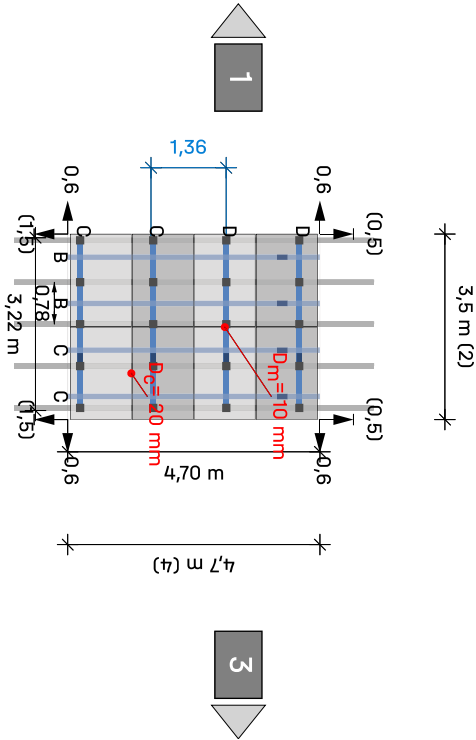
12/44



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 36 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Connecting Strength
Tejados | Sud-oest | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 2

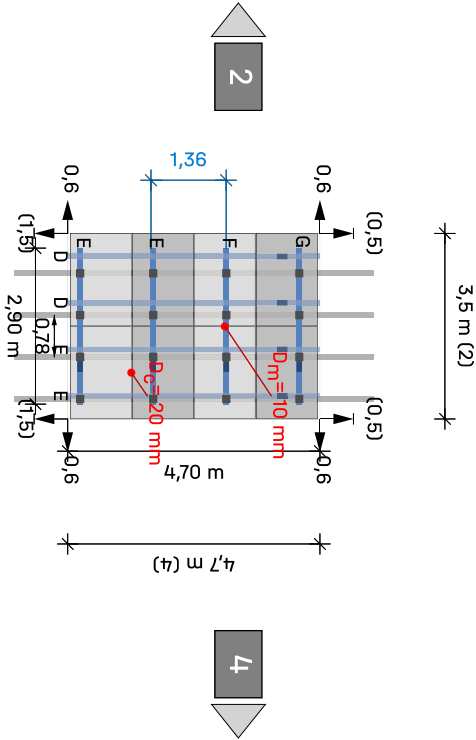
Módulos 2 x 4 = 8

Legenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- Canal de montaje: K2 Solidrail Light 37
- Red de montaje (superior): K2 Singirexall 36
- Distancia entre ejes (m)
- Distancia al borde del techo (m)
- Dist. al borde/arranque del módulo (m)
- Distancia de sujeción entre módulos
- mm

K2 Base Report 3.219.0 | 16/12/2024 | 24192 - FV Llar de Jubllats 13/44

Connecting Strength
Tejados | Sud-oest | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 3

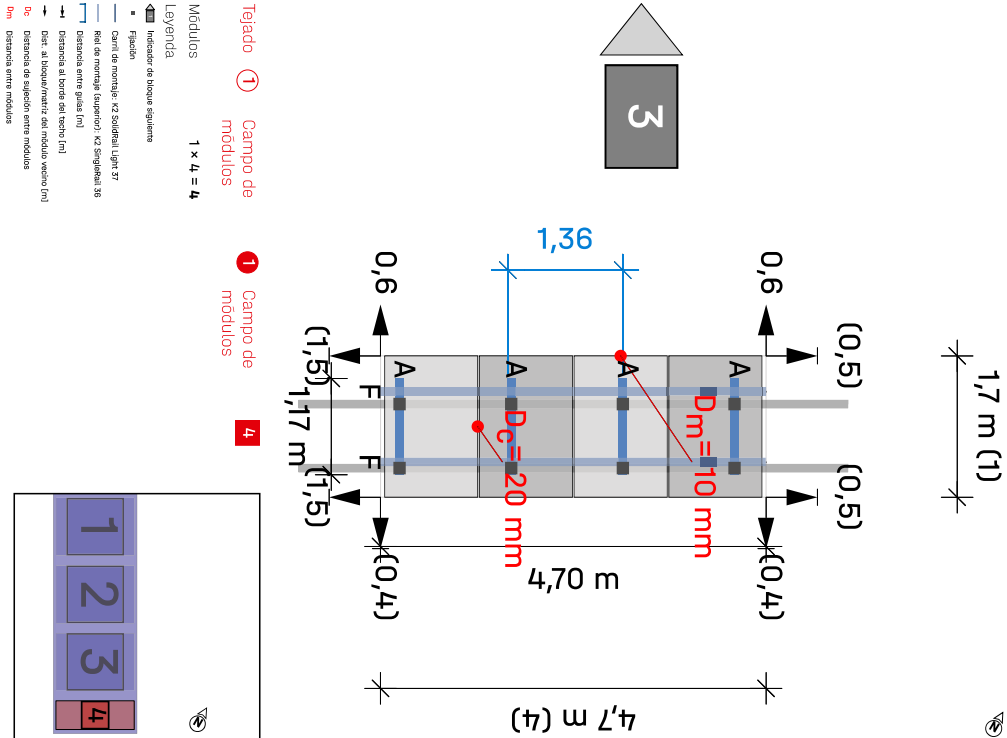
Módulos 2 x 4 = 8

Legenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- Canal de montaje: K2 Solidrail Light 37
- Red de montaje (superior): K2 Singirexall 36
- Distancia entre ejes (m)
- Distancia al borde del techo (m)
- Dist. al borde/arranque del módulo (m)
- Distancia de sujeción entre módulos
- mm

K2 Base Report 3.219.0 | 16/12/2024 | 24192 - FV Llar de Jubllats 14/44

Tejados | Sud-oest | Campo de módulos 1 | Bloques de



Connecting Strength

Resultados | Sud-oest

Guía de base - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			l ₀ U		Distancias		Valores máximos	
	Pr d[%]	CL d[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	177	0,0	66,8	9,1	0,800	1,360	0,547	1,198	
1	19,2	32,8	66,8	10,3	0,800	1,360	0,528	1,198	
1	25,7	1,3	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,968	
1	25,7	1,3	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,968	

Guía superior - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			l ₀ U		Distancias		Valores máximos	
	Pr d[%]	CL d[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	BR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	275	4,0	---	275	1,360	---	0,566	1,924	
1	32,9	13,1	---	317	1,360	---	0,544	1,858	
1	44,2	17,6	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722	
1	44,2	6,4	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722	

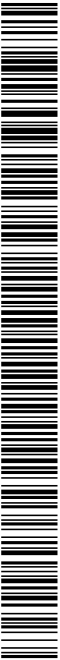
Pr	Perfil	Fst D _{max}	Distancia máxima entre anclajes	
Fst	Fijación	BR	Guía base	
σ	Tensión	UR	Riel superior	
f	Flexión	Usab.	Idoneidad de uso	
F	Fuerza	CL	Voladizo	
CL / l _{max}	Longitud máxima del voladizo			

Connecting Strength

Resultados | Sud-oest

Notas

- El dimensionamiento de los tornillos de construcción de madera no forma parte de este análisis estructural. Esto debe hacerse in situ. Si las vigas son de madera maciza, madera laminada encolada, madera laminada cruzada y madera de chapa laminada, normalmente es suficiente el montaje con 2 tornillos de construcción de madera. Las distancias entre los bordes deben mantenerse de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- La estructura fue verificada estáticamente de acuerdo con el Eurocódigo 9: Diseño de estructuras de aluminio (prEN 1999-1-1:2021) y ofrece suficiente capacidad de carga y estabilidad para las cargas especificadas en el capítulo 'Acciones máximas sobre los componentes'.
- El factor de ajuste para la carga de viento con respecto al período de vida útil, f_W, es según DIN EN 1991-1-4/ NA, NDP para 4,2 (2P) nota 5, Tabla 3
- El factor de ajuste para la carga de nieve con respecto al período de vida útil, f_S, es según DIN EN 1991-1-3/ anexo D, Tabla 4
- Las normas de diseño corresponden a los fundamentos del diseño estructural: UNE-EN 1980:2010.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-4, 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de viento, y la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, acciones de viento.
- La categoría de daños fue determinada conforme a la norma DIN EN 1990: Bases del diseño estructural. La persona responsable de la ejecución de la obra debe comprobar las hipótesis de carga realizadas con las condiciones in situ. Si se detectan desviaciones, deberá consultarse inmediatamente a la persona que preparó el cálculo estático, condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 ("Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente"), Art. 7 ("Exclusión de garantías") y Art. 8 ("Exclusión de responsabilidad").



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 39 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Informe de análisis estructural I Sud-oest

Información general

Nombre

24192 - FV Llar de Jubllats

Sistema de montaje

SolidRail

Autor

Marcos Intrigo

Información sobre la ubicación

Dirección

Carrer de Sant Joan, 1, 17430 Santa Coloma de Farners, Girona, España

Elevación de terreno

141,74 m

Información del techo

Altura de edificio

7,00 m

Tipo de tejado

Tejado a dos aguas

Pendiente de la cubierta

15°

Cubierta

Teja

Distancia mínima al borde

0,00 m

Distancia entre vigas

0,800 m

Anchura de viga

300,0 mm

Poner cabrios de borde izquierdo

No

Distancia entre vigas a la izquierda

0,0 mm

Poner cabrios de borde derecho

No

Distancia entre vigas a la derecha

0,0 mm

Distancia entre listones

340,0 mm

Cargas

Código de Diseño

UNE EN

Categoría de daños

CCI

Vida útil

25 años

Categoría de terreno

III - Pueblos, periferias, zonas boscosas

Carga de viento

Zona de carga de viento

loads_WindloadZoneES_wzES_3

Presión de velocidad, 50 años

$q_{k,50}$ = 0,780 kN/m²

Factor de ajuste de la vida útil

ψ_w = 1,000

Presión de velocidad, 25 años

$q_{k,25}$ = 0,718 kN/m²

Informe de análisis estructural I Sud-oest

Zonas del tejado

Zona	Superficie de carga [m²]	Opemá _{max}	Opemí _{max}	Presión del viento [kN/m²]	Succión viento [kN/m²]
Area de campo	10,00	0,200	-0,600	0,144	-0,431
Borde cumbre	10,00	0,200	-1,000	0,144	-0,718
Saliente del tejado	10,00	0,200	-1,300	0,144	-0,933
Zona de esquina (carnalón)	10,00	0,200	-1,300	0,144	-0,933

Carga de nieve

Zona de carga de nieve

2

Entorno

Terreno ordinario

Rejilla de nieve

No

Carga de nieve en suelo

s_k = 0,471 kN/m²

Oeficiente de forma para nieve

μ = 0,800

Factor de inclinación del tejado

μ_i = 0,966

Carga de nieve en el tejado, 50 años

$s_{k,50}$ = 0,364 kN/m²

Factor de ajuste de la vida útil

ψ_s = 1,000

Carga de nieve sobre el tejado, 25 años

$s_{k,25}$ = 0,338 kN/m²

Carga neta

Peso del módulo

G_k = 20,8 kg

Peso del sistema de montaje por módulo

= 2,5 kg

Superficie de módulo

A_m = 1,95 m²

Peso muerto del módulo por m²

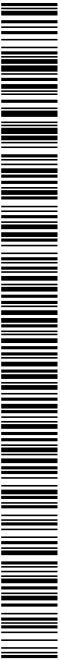
= 10,65 kg/m²

Peso propio del sistema de montaje por m²

= 1,28 kg/m²

Carga muerta total (sin lastre) por m²

= 0,12 kN/m²



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 40 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Informe de análisis estructural | Sud-oest

Combinaciones de carga

Capacidad de carga

Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$V_{a,wp} = 1,35$
Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$V_{a,inf} = 1,00$
Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$V_{a,stab} = 1,10$
Coefficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$V_{a,stab} = 0,90$
Coefficiente parcial de seguridad para n cargas variables	$V_0 = 1,50$
Coefficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coefficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{0,w} = 0,20$
Coefficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$
Factor de importancia permanente	$K_{1,s} = 0,90$
Factor de importancia variable	$K_{1,0} = 0,85$
Peso muerto característico	G_k
Carga de nieve característica en el techo	$S_{k,i}$
Carga de viento característica	W_k

Combinación de caso de carga 01	$LOC\ 01_{uls} = V_{a,wp} * K_{1,s} * G_k + V_0 * K_{1,0} * S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 02	$LOC\ 02_{uls} = V_{a,wp} * K_{1,s} * G_k + V_0 * K_{1,0} * W_{k,presure} * \psi_{0,s} * S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 03	$LOC\ 03_{uls} = V_{a,wp} * K_{1,s} * G_k + V_0 * K_{1,0} * (W_{k,presure} + \psi_{0,s} * S_{k,i})$
Combinación de caso de carga 04	$LOC\ 04_{uls} = V_{a,wp} * K_{1,s} * G_k + V_0 * K_{1,0} * (S_{k,i} + \psi_{0,w} * W_{k,presure})$
Combinación de caso de carga 06	$LOC\ 06_{uls} = V_{a,inf} * G_k + V_0 * K_{1,0} * W_{k,suction}$

Idoneidad de uso

Coefficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coefficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$
Combinación de caso de carga 01	$LOC\ 01_{sls} = G_k + S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 02	$LOC\ 02_{sls} = G_k + W_{k,presure} + \psi_{0,s} * S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 03	$LOC\ 03_{sls} = G_k + S_{k,i} + \psi_{0,w} * W_{k,presure}$
Combinación de caso de carga 04	$LOC\ 04_{sls} = G_k + S_{k,i} + \psi_{0,w} * W_{k,presure}$
Combinación de caso de carga 06	$LOC\ 06_{sls} = G_k + W_{k,suction}$

Informe de análisis estructural | Sud-oest

Carga máxima sobre los módulos (Dimensionado del sistema de montaje)

Zona	A-T/A [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN/m²]				Verificación de idoneidad de uso [kN/m²]			
		Presión	Presión	Elevación	Elevación	Presión	Presión	Elevación	Elevación
Área de campo	10,00	0,663	0,148	-0,436	0,030	0,526	0,118	-0,318	0,030
Borde cubierta	10,00	0,663	0,148	-0,802	0,030	0,526	0,118	-0,605	0,030
Saliente del tejado	10,00	0,663	0,148	-1,077	0,030	0,526	0,118	-0,820	0,030
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,663	0,148	-1,077	0,030	0,526	0,118	-0,820	0,030

Acciones máximas por fijación

Zona	A-T/A [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión	Presión	Elevación	Elevación	Presión	Presión	Elevación	Elevación
Área de campo	10,00	0,768	0,169	-0,498	0,035	0,601	0,135	-0,363	0,035
Borde cubierta	10,00	0,768	0,169	-0,917	0,035	0,601	0,135	-0,691	0,035
Saliente del tejado	10,00	0,768	0,169	-1,230	0,035	0,601	0,135	-0,937	0,035
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,768	0,169	-1,230	0,035	0,601	0,135	-0,937	0,035

Valores de resistencia de los componentes

Guía de base

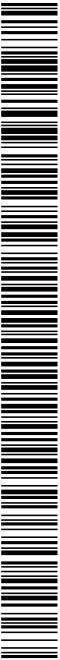
Guía de base	A [cm²]	I _y [cm⁴]	I _z [cm⁴]	W _y [cm³]	W _z [cm³]
K2 Solidrail Light 37	3,150	4,36	6,98	2,25	3,54

Riel superior

Riel superior	A [cm²]	I _y [cm⁴]	I _z [cm⁴]	W _y [cm³]	W _z [cm³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Fijación

Fijación	R ₀ Elevación, Perpendicular [kN]	R ₀ Presión, Perpendicular [kN]	R ₀ Presión, Paralelo [kN]
Southcock Vario 2	1,54	1,27	1,27



Informe de análisis estructural | Sud-oest

Guía de base - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			Idou		Distancias		Valores máximos	
	Pr o[%]	CL o[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	CL [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	17,7	0,0	66,8	9,1	0,800	1,360	0,547	1,198	
1	Borde cumbre	19,2	32,8	66,8	10,3	0,800	1,360	0,528	1,198
1	Saliente del tejado	25,7	1,3	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,868
1	Zona de esquina (canalón)	25,7	1,3	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,868

Guía superior - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			Idou		Distancias		Valores máximos	
	Pr o[%]	CL o[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	CL [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Area de campo	27,5	4,0	---	27,5	1,360	---	0,566	1,924
1	Borde cumbre	32,9	13,1	---	31,7	1,360	---	0,544	1,858
1	Saliente del tejado	44,2	17,6	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722
1	Zona de esquina (canalón)	44,2	6,4	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722

Pr
Fst

Filación
Tensión

σ
Flexión

F
Fuerza

CL/L_{max}
Longitud máxima del voladizo

Fst D_{max}
Distancia máxima entre anclajes

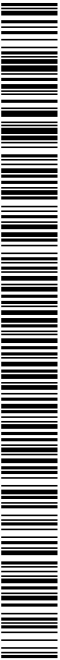
BR
Riel superior

Usab.
Idoneidad de uso

CL
Voladizo

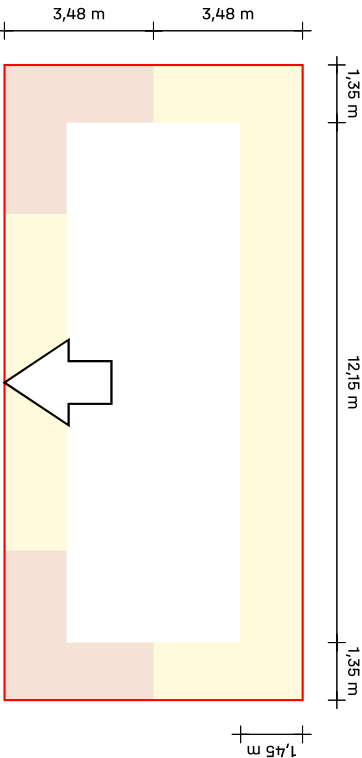
Tejados | Sud-oest | Lista de artículos

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	200412	Wood screw 8x100	128	3,5 kg
2	1000107	Solidhook Vario 2	64	54,4 kg
3	1000041	T-Bot 28/15 M10x30	64	1,5 kg
4	1000042	Hexagon flange nut M10	64	0,7 kg
5	1004765	SolidRail Light End Cap	32	0,2 kg
6	1004767	SolidRail 36 End Cap	28	0,2 kg
7	2003523	BlackCover SingleRail 36	28	0,7 kg
8	2002870	K2 Solar Cable Manager	28	0,1 kg
9	2003231	SolidRail Light; 2.25 m	20	38,2 kg
10	1004107	SolidRail UltraLight+Light RailConnector Set	12	2,7 kg
11	2003145	SingleRail Climber Set 36/50	56	3,8 kg
12	2003072	OneMid Black Set 30-42	42	3,3 kg
13	2002889	OneEnd Black Set 30-42	28	2,4 kg
14	2003222	SingleRail 36; 4.40 m	17	57,6 kg
15	2001976	SingleRail 36 RailConnector Set	14	5,3 kg
Total			174	174,5 kg



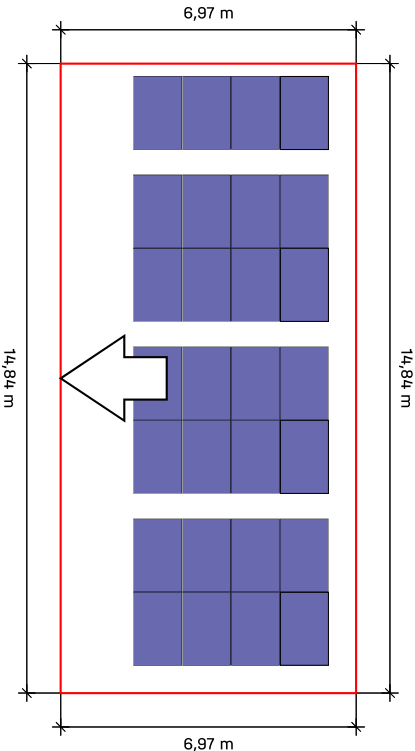
Connecting Strength

Tejados | Tejado 2

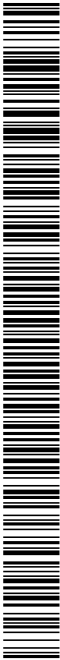


Connecting Strength

Tejados | Tejado 2



Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
2 Tejado	SolidRail	LR5-54HTT-4450M Scientists 1.722x1.134x30 mm 450 Wp	7,00 m	28	12,6 kWp



Tejados | Tejado 2 | Plan de montaje

Guía de base

Tipo	Guías completas		Corte de la guía		
	Longitud total	Cantidad 2,25 m	Parte del tornoserril / Resto	Longitud	Resto
4-A	1,172 m		2,250	1,172 de 2,250	1,068
4-B	3,224 m	12,25 m	1,068	0,974 de 1,068	0,084
3-C	2,904 m		2,250	2,204 de 2,250	0,036
			2,250	0,700 de 2,250	1,540
3-D	2,904 m		2,250	2,204 de 2,250	0,036
			1,540	0,700 de 1,540	0,830
2-E	2,904 m		2,250	2,204 de 2,250	0,036
			0,830	0,700 de 0,830	0,120

1 cm se considera "perdido" por cada corte.
Los números rojos son rieles sobrantes que ya no se utilizarán

Guía superior

Tipo	Guías completas		Corte de la guía		
	Longitud total	Cantidad 4,40 m	Parte del tornoserril / Resto	Longitud	Resto
3-A	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400	0,394
			4,400	0,700 de 4,400	3,690
3-B	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400	0,394
			3,690	0,700 de 3,690	2,980
2-C	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400	0,394
			2,980	0,700 de 2,980	2,270
2-D	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400	0,394
			2,270	0,700 de 2,270	1,560
2-E	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400	0,394
			1,560	0,700 de 1,560	0,850
2-F	4,696 m		4,400	3,996 de 4,400	0,394
			0,850	0,700 de 0,850	0,140

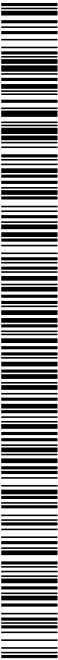
Tejados | Tejado 2 | Plan de montaje

Distancia entre fijaciones

Módulo	Zona	Distancia	Longitud máxima del voladizo	Distancia máxima entre anclajes
1	Área de campo	0,80 m	0,547	1,198
1	Borde cubriera	0,80 m	0,528	1,198
1	Saliente del tejado	0,80 m	0,486	0,968
1	Zona de esquina (canalón)	0,80 m	0,486	0,968

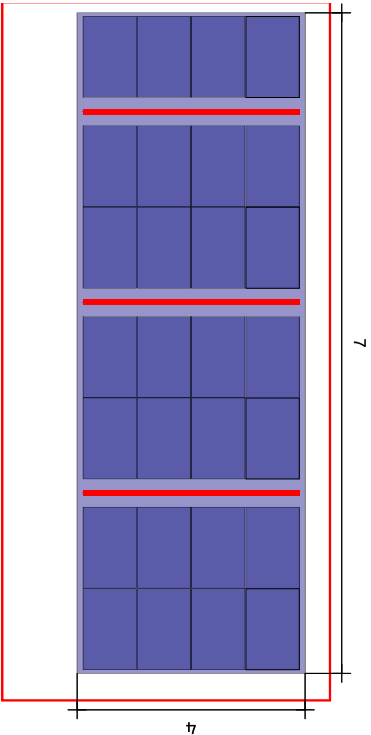
Campos de módulos

Campo de módulos	Ancho[m]	Longitud[m]	Anchura en módulos	Largo en módulos
1	13,88	4,60	7	4



Connecting Strength

Tejados | Tejado 2 | Campo de módulos 1

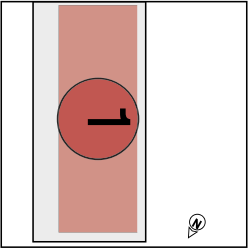


Tejado ② Campo de módulos ①

Sistema de montaje
Módulo

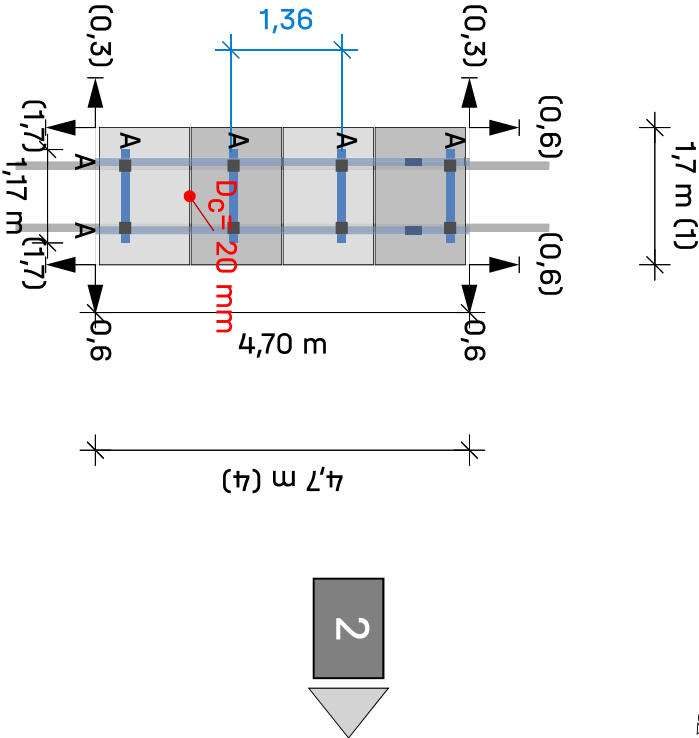
28(12.6 KWP) x
LRB-54TH-450M
Scientists
1,73 m

Distancia entre filas



Connecting Strength

Tejados | Tejado 2 | Campo de módulos 1 | Bloques de



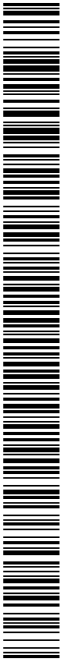
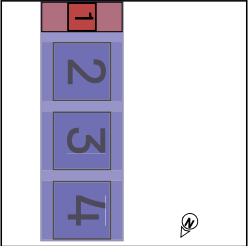
Tejado ② Campo de módulos ①

Módulos

1 x 4 = 4

Leyenda

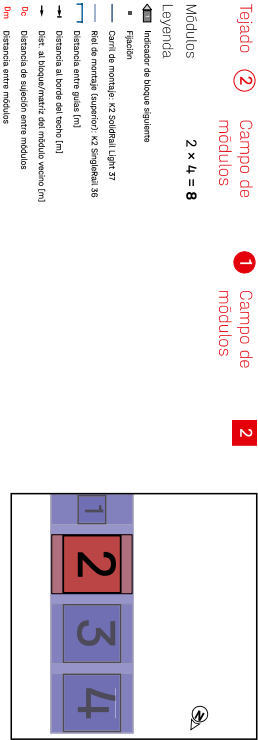
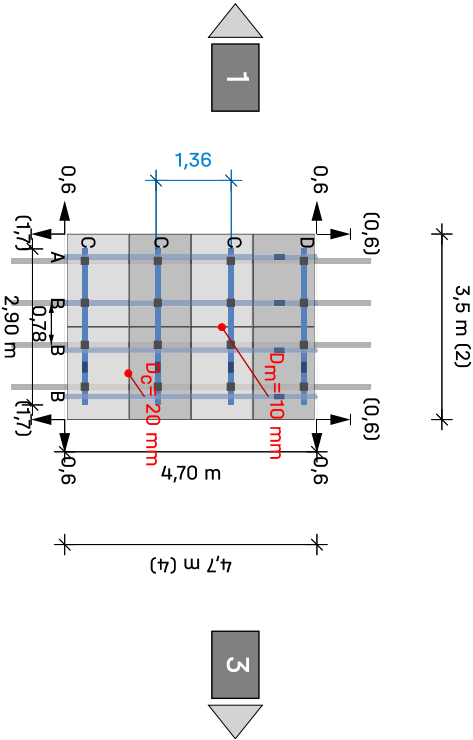
- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- Canal de montaje: K2 Solidrail Light 37
- Red de montaje (superior): K2 Singireail 36
- Distancia entre filas (m)
- Distancia al borde del techo (m)
- Dist. al borde/interfaz del módulo vecino (m)
- Distancia de sujeción entre módulos
- Dim



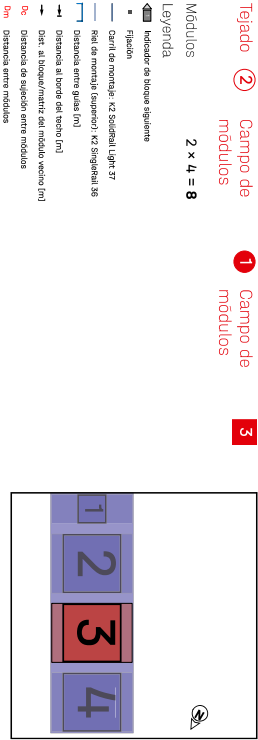
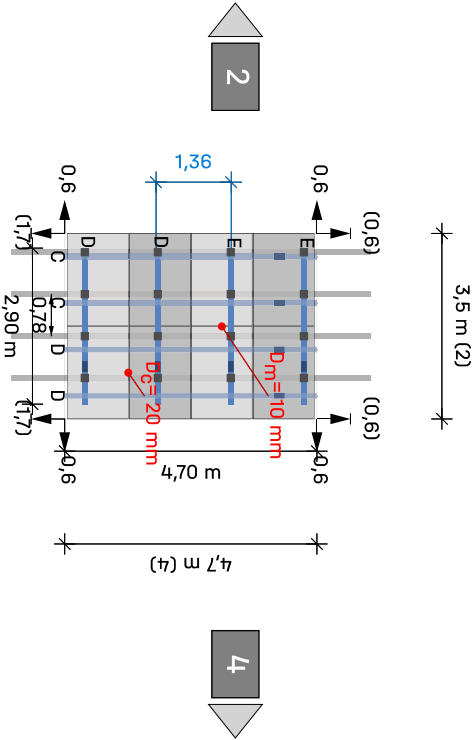
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 45 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Tejados | Tejado 2 | Campo de módulos 1 | Bloques de



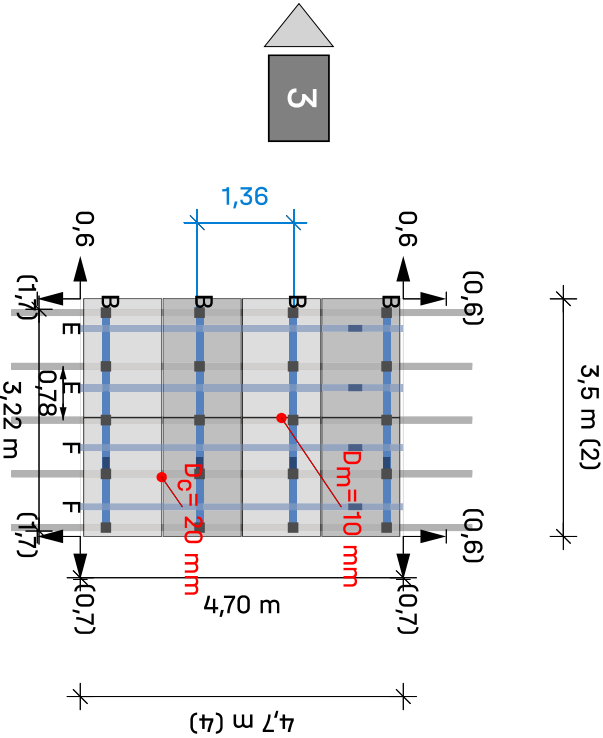
Tejados | Tejado 2 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 46 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

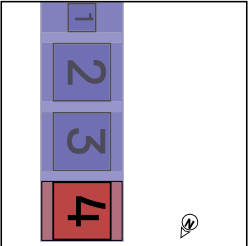
Connecting Strength
Tejados | Tejado 2 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 2 Campo de módulos 1 Campo de módulos 4

Módulos 2 x 4 = 8

- Leyenda
- Indicador de bloque siguiente
 - Fijación
 - Canal de montaje: K2 SolidRail Light 37
 - Riel de montaje (superior): K2 SingleRail 36
 - Distancia entre filas (m)
 - Distancia a borde del techo (m)
 - Dist. a borde inferior del módulo (m)
 - Distancia de sujeción entre módulos
 - Distancia entre módulos



Connecting Strength
Resultados | Tejado 2

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Tejado 2	SolidRail	LR5-54HTH-450M Scientists	7,00 m	28	12.6 kWp
Teja		1.722x1.134x30 mm 450 Wp			

Módulo

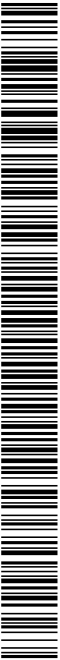
Nombre LR5-54HTH-450M Scientists
Fabricante Longi Solar
Rendimiento 450 Wp
Dimensiones 1.722x1.134x30 mm
Peso 20.8 kg

Componentes

Fijación SolidHook Vario 2
Guías de base K2 SolidRail Light 37
Guía superior K2 SingleRail 36

Cargas en los módulos (dimensionamiento de módulos)

Zona	A-T/A [m²]	Verificación de seguridad estructural [Pa]				Verificación de idoneidad de uso [Pa]			
		Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II	Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II
Area de campo	1,96	663,5	148,3	-825,9	30,3	525,7	117,8	-623,4	30,3
Borde cumbre	1,96	663,5	148,3	-1.127,1	30,3	525,7	117,8	-859,6	30,3
Saliente del tejado	1,96	663,5	148,3	-1.531,7	30,3	525,7	117,8	-1.176,9	30,3
Zona de esquina (cantillo)	1,96	663,5	148,3	-1.531,7	30,3	525,7	117,8	-1.176,9	30,3



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 47 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Connecting Strength

Resultados | Tejado 2



Guía de base - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			Idou		Distancias		Valores máximos	
	Pr o[%]	CL o[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	UR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	177	0,0	66,8	9,1	0,800	1,360	0,547	1,198	
1	19,2	35,4	66,8	10,3	0,800	1,360	0,528	1,198	
1	25,7	8,2	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,968	
1	25,7	8,2	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,968	

Guía superior - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			Idou		Distancias		Valores máximos	
	Pr o[%]	CL o[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	UR [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	275	10,3	---	275	0,360	---	0,566	1,924	
1	32,9	5,2	---	317	1,360	---	0,544	1,858	
1	44,2	7,0	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722	
1	44,2	16,6	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722	

Pr	Perfil	Fst D _{max}				Distancia máxima entre anclajes			
Fst	Fijación	BR	Guía base			UR	Riel superior		
o	Tensión	UR	Idoneidad de uso			Usab.	Voladizo		
f	Flexión	CL							
F	Fuerza								
CL/L _{max}	Longitud máxima del voladizo								

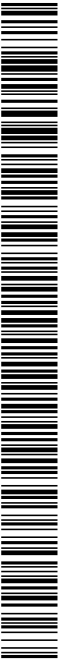
Connecting Strength

Resultados | Tejado 2



Notas

- El dimensionamiento de los tornillos de construcción de madera no forma parte de este análisis estructural. Esto debe hacerse in situ. Si las vigas son de madera maciza, madera laminada encolada, madera laminada cruzada y madera de chapa laminada, normalmente es suficiente el montaje con 2 tornillos de construcción de madera. Las distancias entre los bordes deben mantenerse de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- La estructura fue verificada estáticamente de acuerdo con el Eurocódigo 9: Diseño de estructuras de aluminio (prEN 1999-1-1:2021) y ofrece suficiente capacidad de carga y estabilidad para las cargas especificadas en el capítulo 'Acciones máximas sobre los componentes'.
- El factor de ajuste para la carga de viento con respecto al período de vida útil, f_W, es según DIN EN 1991-1-4/ NA, NDP para 4,2 (2P) nota 5, Tabla 3.
- El factor de ajuste para la carga de nieve con respecto al período de vida útil, f_S, es según DIN EN 1991-1-3/ anexo D, Tabla 4.
- Las normas de diseño corresponden a los fundamentos del diseño estructural: UNE-EN 1980:2010.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-4: 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de viento, y la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, acciones de viento.
- La categoría de daños fue determinada conforme a la norma DIN EN 1990: Bases del diseño estructural. La persona responsable de la ejecución de la obra debe comprobar las hipótesis de carga realizadas con las condiciones in situ. Si se detectan desviaciones, deberá consultarse inmediatamente a la persona que preparó el cálculo estático, condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 ("Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente"), Art. 7 ("Exclusión de garantías") y Art. 8 ("Exclusión de responsabilidad").



Informe de análisis estructural I Tejado 2

Información general

Nombre24192 - FV Llar de Jubllats

Sistema de montajeSolidRail

AutorMarcos Intríago

Información sobre la ubicación

DirecciónCarrer de Sant Joan, 1, 17430 Santa Coloma de Farners, Girona, España

Elevación de terreno141,74 m

Información del techo

Altura de edificio7,00 m

Tipo de tejadoTejado a dos aguas

Pendiente de la cubierta15°

CubiertaTeja

Distancia mínima al borde0,00 m

Distancia entre vigas0,800 m

Anchura de viga300,0 mm

Poner cabrios de borde izquierdoNo

Distancia entre vigas a la izquierda0,0 mm

Poner cabrios de borde derechoNo

Distancia entre vigas a la derecha0,0 mm

Distancia entre listones340,0 mm

Cargas

Código de DiseñoUNE EN

Categoría de dañosCCI

Vida útil25 años

Categoría de terrenoIII - Pueblos, periferias, zonas boscosas

Carga de viento

Zona de carga de vientoloads_WindloadZoneES_wzES_3

Presión de velocidad, 50 añosq_{0,50} = 0,780 kN/m²

Factor de ajuste de la vida útilf_w = 0,921

Presión de velocidad, 25 añosq_{0,25} = 0,718 kN/m²

Informe de análisis estructural I Tejado 2

Zonas del tejado

Zona	Superficie de carga [m²]	Opemá _{max}	Opemí _{max}	Presión del viento [kN/m²]	Succión viento [kN/m²]
Area de campo	10,00	0,200	-0,600	0,144	-0,431
Borde cunbrera	10,00	0,200	-1,000	0,144	-0,718
Saliente del tejado	10,00	0,200	-1,300	0,144	-0,933
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,200	-1,300	0,144	-0,933

Carga de nieve

Zona de carga de nieve2

EntornoTerreno ordinario

Rejilla de nieveNo

Carga de nieve en suelos_s = 0,471 kN/m²

Oeficiente de forma para nieves_f = 0,800

Factor de inclinación del tejado d_i = 0,966

Carga de nieve en el tejado, 50 añoss_{0,50} = 0,364 kN/m²

Factor de ajuste de la vida útil f_s = 0,929

Carga de nieve sobre el tejado, 25 añoss_{0,25} = 0,338 kN/m²

Carga neta

Peso del móduloG_m = 20,8 kg

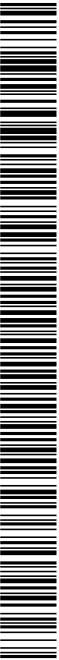
Peso del sistema de montaje por módulo= 2,5 kg

Superficie de móduloA_m = 1,95 m²

Peso muerto del módulo por m²= 10,65 kg/m²

Peso propio del sistema de montaje por m²= 1,28 kg/m²

Carga muerta total (sin lastre) por m²= 0,12 kN/m²



Informe de análisis estructural I Tejado 2

Combinaciones de carga

Capacidad de carga

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$V_{a,wp} = 1,35$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$V_{a,inf} = 1,00$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$V_{a,est} = 1,10$
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$V_{a,est} = 0,90$
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	$V_0 = 1,50$
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{0,w} = 0,20$
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$
Factor de importancia permanente	$K_{a,s} = 0,90$
Factor de importancia variable	$K_{a,0} = 0,85$
Peso muerto característico	G_k
Carga de viento característica en el techo	$S_{k,i}$
	W_k

Combinación de caso de carga 01	$LOC\ 01_{uls} = V_{a,wp} * K_{a,s} * G_k + V_0 * K_{a,0} * S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 02	$LOC\ 02_{uls} = V_{a,wp} * K_{a,s} * G_k + V_0 * K_{a,0} * W_{k,presure} + \psi_{0,s} * S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 03	$LOC\ 03_{uls} = V_{a,wp} * K_{a,s} * G_k + V_0 * K_{a,0} * (W_{k,presure} + \psi_{0,s} * S_{k,i})$
Combinación de caso de carga 04	$LOC\ 04_{uls} = V_{a,wp} * K_{a,s} * G_k + V_0 * K_{a,0} * (S_{k,i} + \psi_{0,w} * W_{k,presure})$
Combinación de caso de carga 06	$LOC\ 06_{uls} = V_{a,inf} * G_k + V_0 * K_{a,0} * W_{k,suction}$

Idoneidad de uso

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,w} = 0,60$
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,s} = 0,50$
Combinación de caso de carga 01	$LOC\ 01_{sls} = G_k + S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 02	$LOC\ 02_{sls} = G_k + W_{k,presure} + \psi_{0,s} * S_{k,i}$
Combinación de caso de carga 03	$LOC\ 03_{sls} = G_k + S_{k,i} + \psi_{0,w} * W_{k,presure}$
Combinación de caso de carga 04	$LOC\ 04_{sls} = G_k + S_{k,i} + \psi_{0,w} * W_{k,presure}$
Combinación de caso de carga 06	$LOC\ 06_{sls} = G_k + W_{k,suction}$

Informe de análisis estructural I Tejado 2

Carga máxima sobre los módulos (Dimensionado del sistema de montaje)

Zona	A-T/A [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN/m²]				Verificación de idoneidad de uso [kN/m²]			
		Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II	Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II
Área de campo	10,00	0,663	0,148	-0,436	0,030	0,526	0,118	-0,318	0,030
Borde cubierta	10,00	0,663	0,148	-0,802	0,030	0,526	0,118	-0,605	0,030
Saliente del tejado	10,00	0,663	0,148	-1,077	0,030	0,526	0,118	-0,820	0,030
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,663	0,148	-1,077	0,030	0,526	0,118	-0,820	0,030

Acciones máximas por fijación

Zona	A-T/A [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II	Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II
Área de campo	10,00	0,768	0,169	-0,498	0,035	0,601	0,135	-0,363	0,035
Borde cubierta	10,00	0,768	0,169	-0,917	0,035	0,601	0,135	-0,691	0,035
Saliente del tejado	10,00	0,768	0,169	-1,230	0,035	0,601	0,135	-0,937	0,035
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,768	0,169	-1,230	0,035	0,601	0,135	-0,937	0,035

Valores de resistencia de los componentes

Guía de base

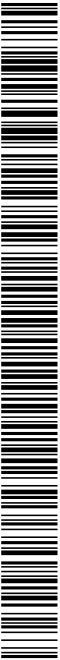
Guía de base	A [cm²]	I _y [cm⁴]	I _z [cm⁴]	W _y [cm³]	W _z [cm³]
K2 Solidrail Light 37	3,150	4,36	6,98	2,25	3,54

Riel superior

Riel superior	A [cm²]	I _y [cm⁴]	I _z [cm⁴]	W _y [cm³]	W _z [cm³]
K2 SingleRail 36	2,850	4,02	6,37	2,14	3,09

Fijación

Fijación	R ₀ Elevación, Perpendicular [kN]	R ₀ Presión, Perpendicular [kN]	R ₀ Presión, Paralelo [kN]
Southcock Vario 2	1,54	1,27	1,27



Informe de análisis estructural | Tejado 2

Guía de base - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			Idou		Distancias		Valores máximos	
	Pr o[%]	CL o[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	CL [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	17,7	0,0	66,8	9,1	0,800	1,360	0,547	1,198	
1	Borde cumbre	19,2	35,4	66,8	10,3	0,800	1,360	0,528	1,198
1	Saliente del tejado	25,7	8,2	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,968
1	Zona de esquina (canalón)	25,7	8,2	82,6	14,0	0,800	1,360	0,486	0,968

Guía superior - Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Capacidad de carga			Idou		Distancias		Valores máximos	
	Pr o[%]	CL o[%]	Fst F[%]	Pr f[%]	Fst f[%]	BR [m]	CL [m]	CL L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Area de campo	27,5	10,3	---	27,5	1,360	---	0,566	1,924
1	Borde cumbre	32,9	5,2	---	31,7	1,360	---	0,544	1,858
1	Saliente del tejado	44,2	7,0	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722
1	Zona de esquina (canalón)	44,2	16,6	---	42,9	1,360	---	0,499	1,722

Pr
Fst

Filación
Tensión

σ
Flexión

F
Fuerza

CL / L_{max}
Longitud máxima del voladizo

Fst D_{max}
BR
Guía Base

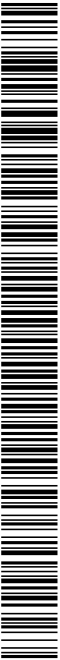
Idou
Riel superior

Idoneidad de uso
Voladizo

Distancia máxima entre anclajes

Tejados | Tejado 2 | Lista de artículos

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	200412	Wood screw 8x100	120	3,2 kg
2	1000107	Solidhook Vario 2	60	51,0 kg
3	1000041	T-Bot 28/15 M10x30	60	1,4 kg
4	1000042	Hexagon flange nut M10	60	0,7 kg
5	1004765	SolidRail Light End Cap	32	0,2 kg
6	1004767	SolidRail 36 End Cap	28	0,2 kg
7	2003523	BlackCover SingleRail 36	28	0,7 kg
8	2002870	K2 Solar Cable Manager	28	0,1 kg
9	2003231	SolidRail Light; 2.25 m	19	36,3 kg
10	1004107	SolidRail UltraLight+Light RailConnector Set	12	2,7 kg
11	2003145	SingleRail Climber Set 36/50	56	3,8 kg
12	2003072	OneMid Black Set 30-42	42	3,3 kg
13	2002589	OneEnd Black Set 30-42	28	2,4 kg
14	2003222	SingleRail 36; 4.40 m	17	57,6 kg
15	2001976	SingleRail 36 RailConnector Set	14	5,3 kg
Total			14	168,9 kg



 | Connecting Strength

Lista de artículos



 | Connecting Strength

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
----------	-----------------	--------------------------	----------	------

1	2004112	Wood screw 8x100	248	6,7 kg
2	1000107	SolidHook Vario 2	124	105,4 kg
3	1000041	T-Bolt 28/15 M10x30	124	2,9 kg
4	1000042	Hexagon flange nut M10	124	1,4 kg
5	1004765	SolidRail Light End Cap	64	0,4 kg
6	1004767	SingleRail 36 End Cap	56	0,4 kg
7	2003523	BlackCover SingleRail 36	56	1,5 kg
8	2002870	K2 Solar Cable Manager	56	0,2 kg
9	2003231	SolidRail Light; 2,25 m	39	74,5 kg
10	1004107	SolidRail UltraLight+Light RailConnector Set	24	5,4 kg
11	2003145	SingleRail Climber Set 36/50	112	7,5 kg
12	2003072	OneMid Black Set 30-42	84	6,6 kg
13	2002589	OneEnd Black Set 30-42	56	4,9 kg
14	2003222	SingleRail 36; 4,40 m	34	115,3 kg
15	2001976	SingleRail 36 RailConnector Set	28	10,5 kg
Total			343,4 kg	

Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

Los sistemas de K2 Systems son rápidos y fáciles de instalar. Esperamos que estas instrucciones le hayan servido de ayuda. Póngase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o sugerencia de mejora.

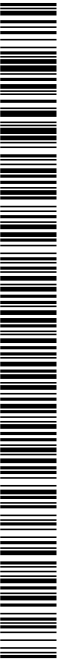
Nuestros datos de contacto:

k2-systems.com/en/contact

Se aplican nuestras Condiciones Generales de Contratación. Consulte k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Haldenstrasse 1
71272 Remmingen
Germany
+49 (0)7159 42059-0
+49 (0)7159 42059-177
info@k2-systems.com
www.k2-systems.com



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 52 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



1685 002

**INFORME D'AVALUACIÓ DE LA CAPACITAT PORTANT PER A LA
COL·LOCACIÓ DE PANells FOTOVOLTAICS SOBRE LES COBERTES DE
LA LLAR MUNICIPAL DE PENSIONISTES I JUBILATS
DE STA. COLOMA DE FARNERS**

Client:
Raimon Renau - ESITEC

23 de gener de 2025

JORDI OLIVERAS REDER - ARQUITECTE – NIF: 46.333.558-N – Mòbil: 646.04.77.23

CATALUNYA: Col. COAC: 24.776 – Adreça fiscal: c/Dos de Maig 280 – 08025 BARCELONA - Mail: j.oliveras@coac.net
ILLES BALEARS: Ads. COAIB: 951.297 – c/Llevant 1 – 07639 Sa Ràpita, CAMPOS, MALLORCA - Mail: j.oliveras@coaib.es



CERTIFICAT SOLIDESA LLAR DE JUBILATS STA. COLOMA DE FARNERS

ÍNDEX

1. Introducció	3
2. Objecte de l'encàrrec	3
3. Antecedents	3
4. Metodologia	4
5. Solució constructiva de la coberta i instal·lació fotovoltaica	4
6. Estat de càrregues originals de la coberta	6
7. Estat de càrregues amb la instal·lació fotovoltaica en la coberta	6
8. Conclusions i recomanacions	7



CERTIFICAT SOLIDESA LLAR DE JUBILATS STA. COLOMA DE FARNERS

1. INTRODUCCIÓ

Aquest informe ha estat elaborat per en Jordi Oliveras Reder, amb DNI nº 46333558N, arquitecte col·legiat al COAC amb el nº 24776, per sol·licitud d'en Raimon Renau en nom de l'enginyeria ESITEC ENERGIA S.L.

2. OBJECTE DE L'ENCÀRREC

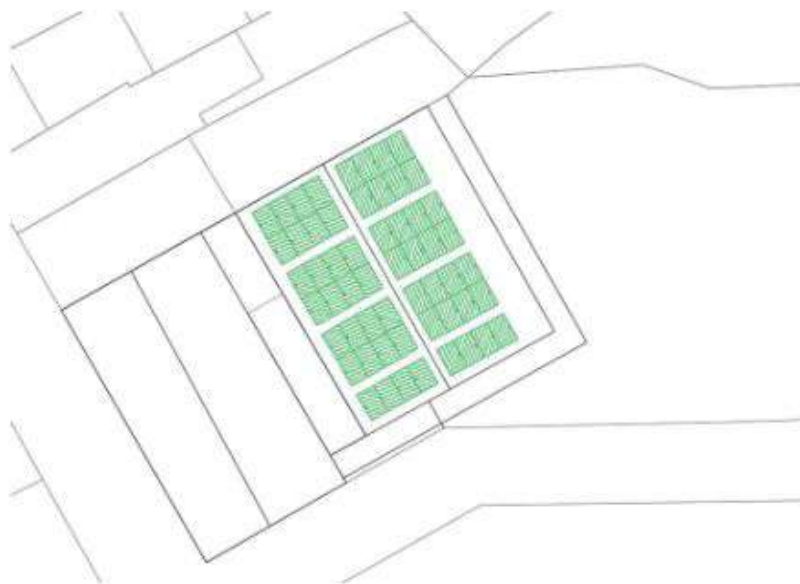
L'encàrrec té com a finalitat determinar si la coberta de l'edifici nord-est de la Llar de Pensionistes i Jubilats de Sta. Coloma de Farners, situada al c/ Anselm Clavé, 19, 17430 Santa Coloma de Farners, Girona, que cobreix una sala d'ús polivalent, és capaç de suportar les accions produïdes per la instal·lació de panells fotovoltaics i la seva posterior explotació.

3. ANTECEDENTS

Per a elaborar i redactar aquest informe s'ha disposat de la informació que es descriu i comenta en el present apartat.

- Projecte de instal·lació fotovoltaica sobre la coberta de l'edifici.
- Visita a la instal·lació realitzada pel tècnic que subscriu el 9 d'octubre de 2024.
- Reportatge fotogràfic realitzat el dia de la visita especificada en el punt anterior.

En la següent imatge s'observa la localització dels panells fotovoltaics sobre la coberta de la sala.





CERTIFICAT SOLIDESA LLAR DE JUBILATS STA. COLOMA DE FARNERS



Vista del cos edificat nord-est, cobert amb cavalls metàl·lics triangulars de coberta a dues aigües.

4. METODOLOGIA

Aquest informe pretén emprar la informació de que es disposa en relació a la solució constructiva de la coberta i dels seus diversos estats de càrrega, per tal de poder determinar la seva idoneïtat per a suportar les accions derivades de la instal·lació de plaques fotovoltaiques.

El procediment a seguir per a determinar la idoneïtat de les coberta per al suport dels panells fotovoltaiques és el següent:

- Determinació de la solució constructiva de la coberta afectada per la instal·lació dels panells fotovoltaiques.
- Determinació de l'estat de càrregues pels que ha estat dimensionada la coberta o que la coberta ha estat suportant fins a l'actualitat.
- Determinació de l'estat de càrregues que ha de suportar la coberta amb els panells fotovoltaiques instal·lats.
- Comparació dels diversos estats de càrrega.
- Conclusions i recomanacions.

5. SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA DE LA COBERTA I DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Coberta de la sala nord-est de la llar

La coberta de la sala nord-est és de planta rectangular de 12,50 x 13,50 m aproximadament.



CERTIFICAT SOLIDESA LLAR DE JUBILATS STA. COLOMA DE FARNERS



Vista dels cavalls metàl·lics triangulats de coberta.

L'estructura vertical de l'edificació en la planta sota-coberta és resolta amb murs de càrrega perimetrals que suporten l'estructura horitzontal de coberta.

L'estructura horitzontal de la coberta de la sala d'ús polivalent és resolta amb cavalls triangulats metàl·lics recolzats a banda i banda, cobrint la llum de 12m aprox.



Superfície de la coberta on s'han de instal·lar els panells fotovoltaics.



CERTIFICAT SOLIDESA LLAR DE JUBILATS STA. COLOMA DE FARNERS

Sobre els cavalls triangulats es recolzen perfils laminats tipus IPN o bé IPE, que tenen la funció de suportar el taulell de coberta i de travar els cavalls triangulats entre ells. Sobre aquests perfils es recolza un taulell de supermaons sobre el qual hi ha la teulada. Del cordó inferior dels cavalls penja un fals sostre de plaques de guix que suporta l'aïllament tèrmic de llana de vidre.

Aquest tipus de coberta es caracteritza per ser no-transitable, accessible només per al manteniment. Les accions que hi actuen són les de pesos propis i variables d'ús, neu, vent i sísmiques.

Panells fotovoltaics

La instal·lació de panells fotovoltaics es resol sense contrapesos, de manera que els panells resten coplanars amb la superfície de la coberta. En conseqüència, les càrregues de vent sobre la coberta romanen invariables respecte a l'estat inicial.

De les dades del projecte elèctric es conclou que la repercussió màxima superficial del pes dels panells sobre la coberta és de $0,15 \text{ kNm}^{-2}$. La sobrecàrrega en la zona estrictament ocupada pels panells fotovoltaics és doncs d'aquests $0,15 \text{ kNm}^{-2}$.

6. ESTAT DE CÀRREGUES ORIGINALS DE LA COBERTA

Es desconeix amb exactitud l'estat de càrregues emprat per al dimensionat de l'estructura de coberta. Tanmateix, es coneix l'estat de càrregues que la normativa actual, el Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu DB-SE AE d'accions a l'edificació li assigna.

Donat que l'estructura actual de l'edifici i de la coberta de la sala es troben en bon estat i no s'aprecien patologies significatives, es conclou que actualment la coberta és capaç de suportar les següents accions:

Sala nord-est – Accions Permanents

Teulada	0,50	kNm^{-2}
Capa de compressió	1,00	kNm^{-2}
Supermaons	0,25	kNm^{-2}
Pes mitjà de les encavallades i corretges	1,00	kNm^{-2}
Total accions permanents	2,75	kNm^{-2}

Sala nord-est – Accions Variables

Manteniment	1,00	kNm^{-2}
Neu	0,60	kNm^{-2}
Vent pressió: $0,52 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,0 \cdot 0,2 =$	0,21	kNm^{-2}
Total accions variables	1,81	kNm^{-2}

7. ESTAT DE CÀRREGUES AMB LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA EN LA COBERTA

Les accions sobre la coberta amb la instal·lació dels panells fotovoltaics varien respecte a les de la coberta original en els següents aspectes:



CERTIFICAT SOLIDESA LLAR DE JUBILATS STA. COLOMA DE FARNERS

- Cal afegir el pes propi dels panells fotovoltaics i el de les guies de suport, com a càrrega variable en la superfície de la coberta.
- Cal eliminar la sobrecàrrega d'ús en l'espai ocupat pels panells fotovoltaics.

La sobrecàrrega d'ús i la del pes de la instal·lació fotovoltaica són no-concomitants i la pressió del vent sobre la coberta no varia respecte de l'estat original donat que els panells fotovoltaics i la teulada són coplanars.

Sala nord-est – Accions Permanents

Teulada	0,50	kNm ⁻²
Capa de compressió	1,00	kNm ⁻²
Supermaons	0,25	kNm ⁻²
Pes mitjà de les encavallades i corretges	1,00	kNm ⁻²
Total accions permanents	2,75	kNm ⁻²

Sala nord-est. Superfície ocupada pels panells – Accions Variables

Instal·lació fotovoltaica	0,15	kNm ⁻²
Neu	0,60	kNm ⁻²
Vent pressió: 0,52 kN/m ² · 2,0 · 0,2 =	0,21	kNm ⁻²
Total accions variables	0,96	kNm ⁻²

8. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

L'estructura de coberta de la sala nord-est de la llar de jubilats es troba en bon estat i no mostra signes de patologia estructural.

La inspecció visual del conjunt de la coberta no ha posat de manifest patologies significatives en l'envolupant de impermeabilització.

L'existència de panells solars sobre la coberta impossibilitarà que en l'àrea estrictament ocupada per ells i de manera simultània, hi actuï la sobrecàrrega d'ús de manteniment.

Donades les següents determinacions assolides en aquest informe:

- Les càrregues permanents de les cobertes no varien pel fet de instal·lar-hi els panells fotovoltaics projectats.
- La suma de les accions variables que actuen sobre la coberta original és de 1,81 kNm⁻² i sobre la zona estrictament ocupada pels panells fotovoltaics, la suma és de 0,96 kNm⁻².
- Les accions que podran actuar sobre les cobertes, un cop instal·lats els panells fotovoltaics, no seran superiors, ans al contrari, seran menors a les que les cobertes podrien haver estat sotmeses fins a l'actualitat.

De les determinacions anteriors es conclou que l'estructura de coberta de la sala nord-est de la llar de jubilats suporta correctament la instal·lació de panells fotovoltaics projectada i sense cap mena de condicionant més enllà que el de les càrregues considerades.

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 60 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



CERTIFICAT SOLIDESA LLAR DE JUBILATS STA. COLOMA DE FARNERS

Es recomana que durant la instal·lació dels panells fotovoltaics no es col·loquin piles o conjunts de plaques que impliquin una sobrecàrrega repartida superior a $1,50 \text{ kNm}^{-2}$.

Es recomana que durant els treballs de instal·lació i manteniment de les plaques fotovoltaïques, es col·loquin sobre la teulada taulells de fusta amb poliestirè expandit adherit en la seva cara inferior, per tal de repartir les càrregues que les operacions puguin generar de manera transitòria i no malmetre la teulada.

Aquest informe ha estat conclòs per en Jordi Oliveras i Reder, arquitecte, col·legiat nº 24.776, el 23 de gener de 2025.

Jordi Oliveras i Reder – Arquitecte

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 61 de 234	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09	



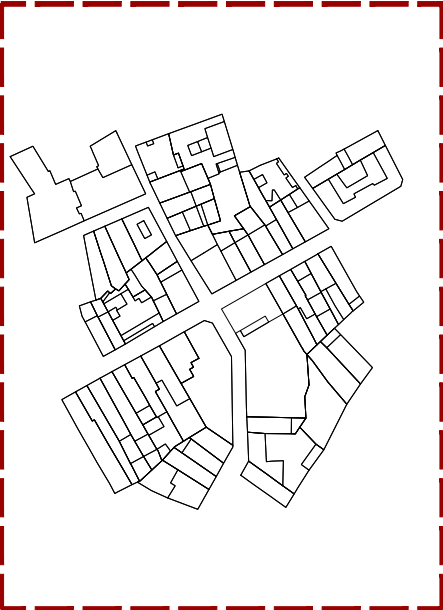
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 4 PLÀNOLS

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



Situació. Escala: A3 1/10000



Emplaçament. Escala: A3 1/1500

CS

ilec

C/PAÍS 207 s'1*

08008 BÀRCELONA

www.ilec.cat

700 20 80

Tècnic: Raimon Renau Bernanyer

Nº codi segut: 16076

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17450, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA

GENER 2025

DEFINICIÓ URBANÍSTICA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

ESCALA: 1/10000 I 1/1500

24192

00.01

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 63 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Tècnic: Raimon Renau Bernanjer
Nº Col·legat: 16.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

EQUIPS PRINCIPALS
PLANTA COBERTA
ESCALA: 1/100

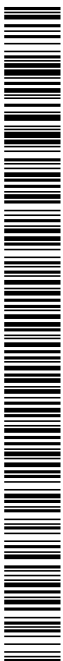
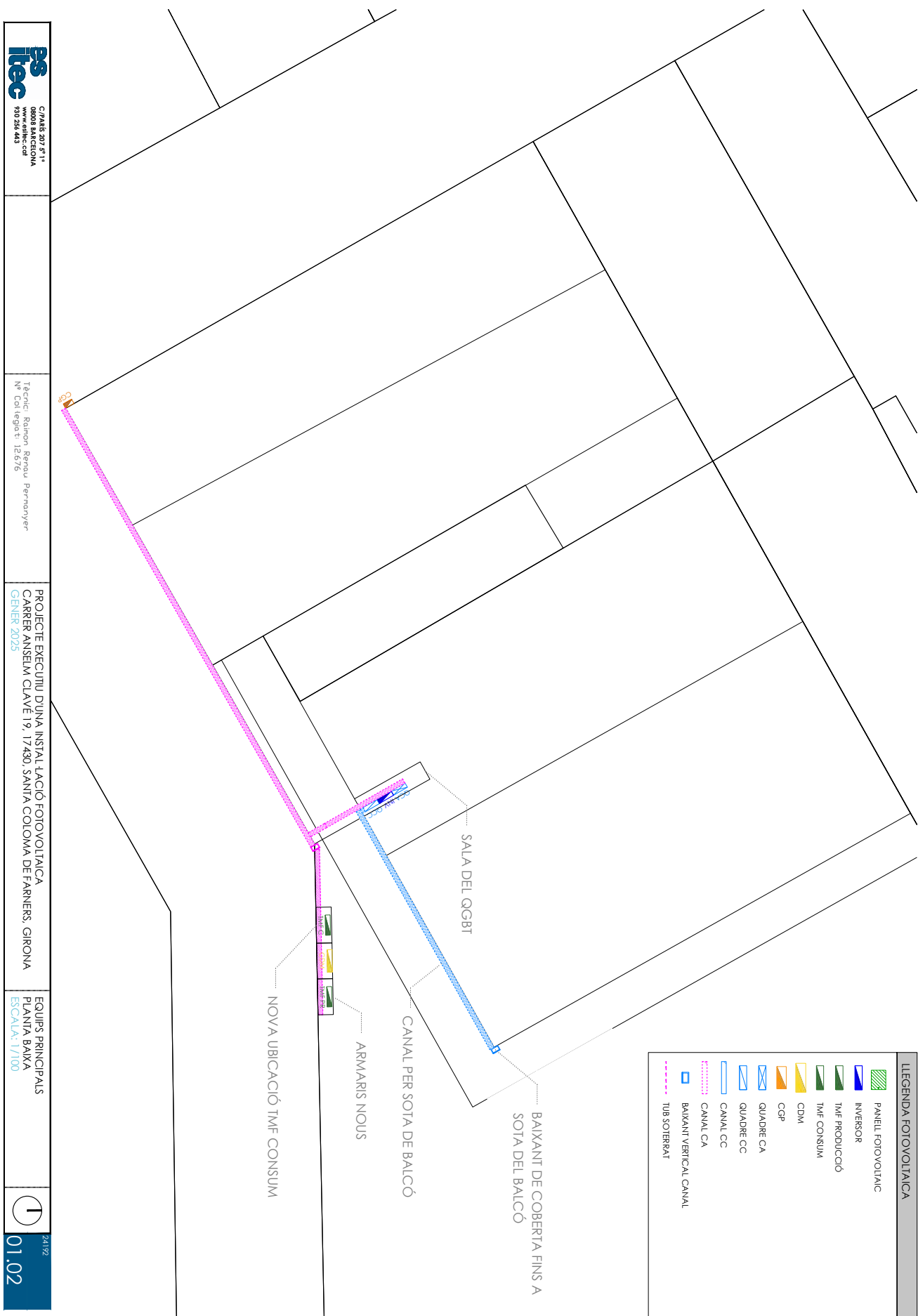


24/92
01.01



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
 Pàgina 64 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 65 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Tècnic: Raimon Renau Bernanjer
Nº Col·legat: 16.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

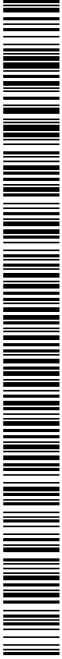
EQUIPS PRINCIPALS
PROTECCIONS I ACCESOS
ESCALA: 1/100

24/92
01.03



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 66 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09





C/PAÍS 207 s'1ª
08001 BELLATERRA
www.itec.cat
192 20 40

Titular: Raimon Renau Pemanyer
Nº Cad Registre: 12.079

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

SISTEMA ESTRUCTURAL
IMPLEMENTACIÓ D'ESTRUCTURA
ESCALA: 1/100



24/192
02.01



LLEGENDA SOLAR FOTOVOLTAICA

 PANEL·FOTOVOLTAIC

 Fixacions a la coberta

 Estructura metàl·lica de suport per sistema coplanar

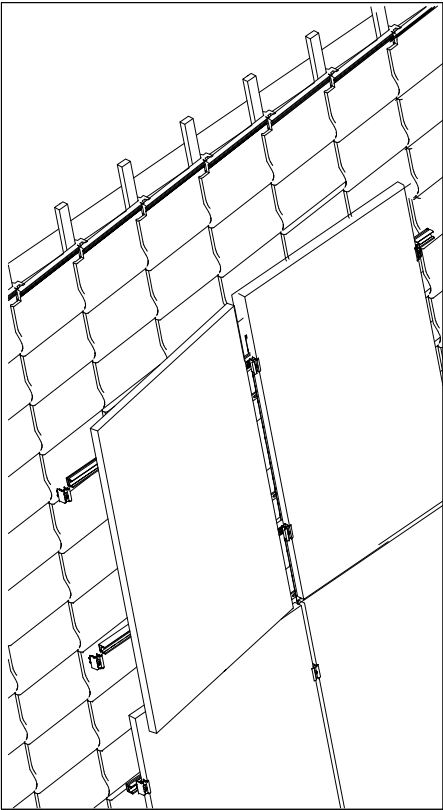
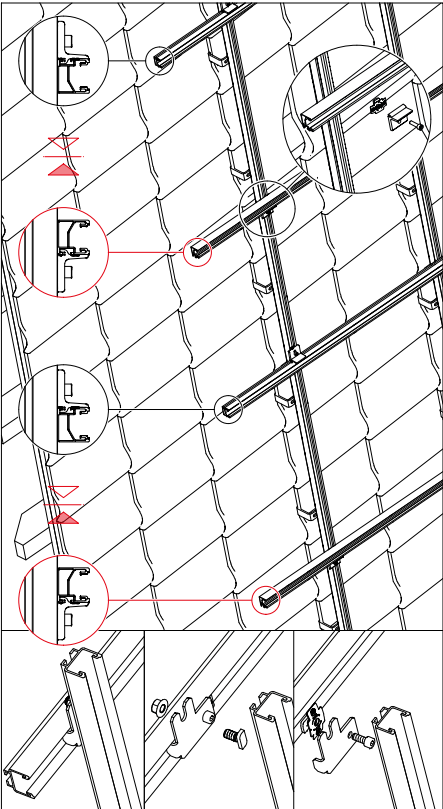
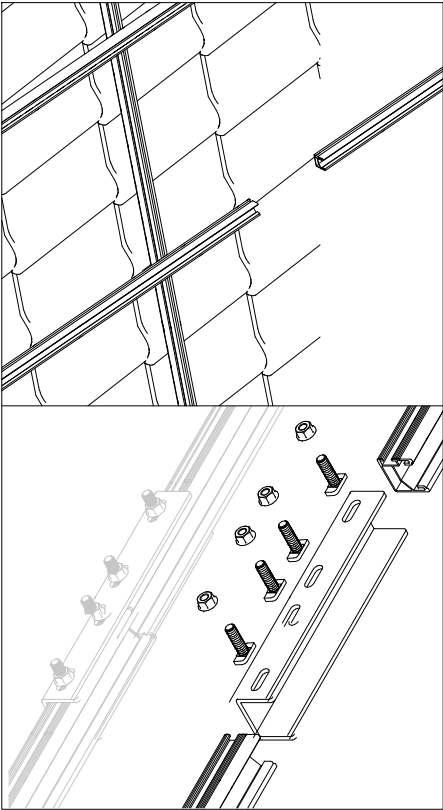
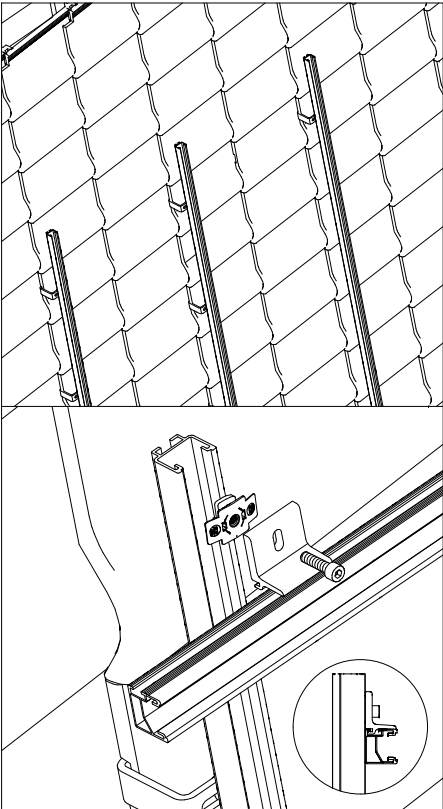
 Estructura metàl·lica de suport

 Continguts de forniment

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 67 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Assembly Landscape





C/PAÍS 207 s'1^a

08001 BÀRCELONA

www.itec.cat

193 20 843

Technic Raimon Renau Remanyer

14/03/2025

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17450, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA

GENER 2025

SISTEMA ESTRUCTURAL

DETALL D'ESTRUCTURA

ESCALA: 5/1E

1

02.02

24/192

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 68 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



C/PAÍS 207 s'1
08003 BÀRCCELONA
www.itec.cat
190 20 40

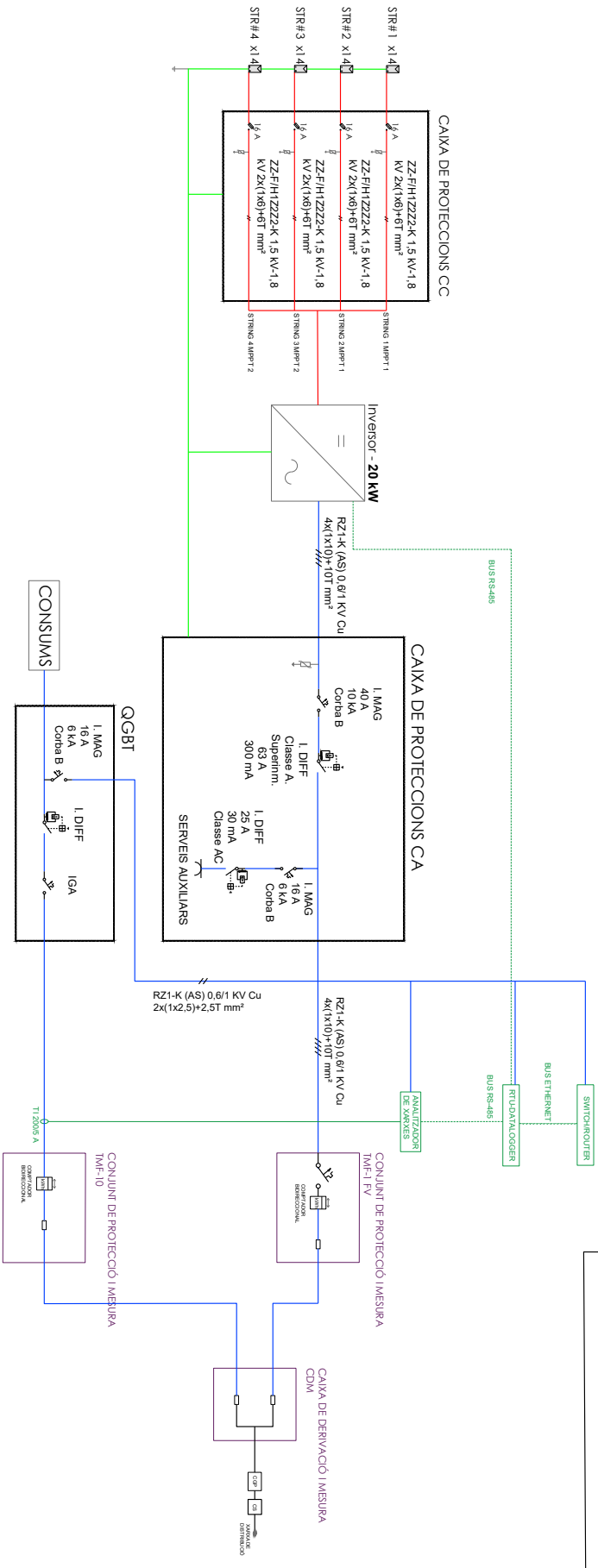
Tècnic: Raimon Renau Pemanyer
Nº Cad Reglat: 12.079

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

ESQUEMES
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA: 5/E

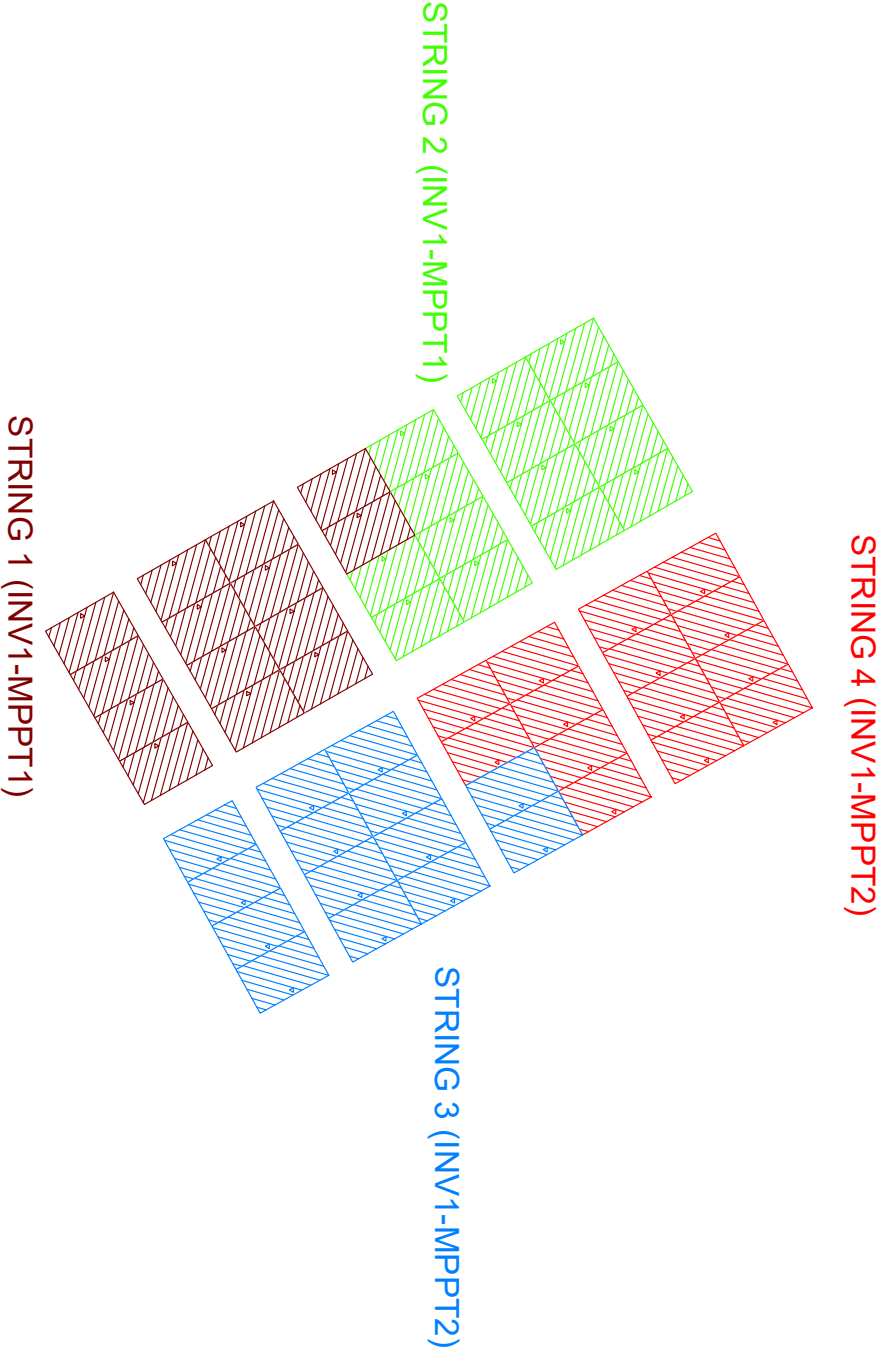
24/12

03.01

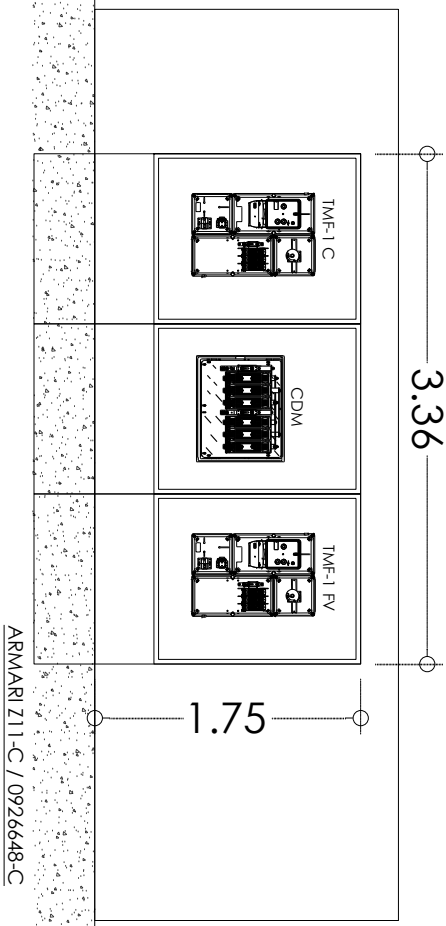




		Tècnic: Raimon Renau Pemanyer Nº Cod Reglat: 12.079	PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA GENÈR 2025	ESQUEMES ESQUEMA STRINGS ESCALA: 5/E		03.02
--	--	--	--	--	--	-------

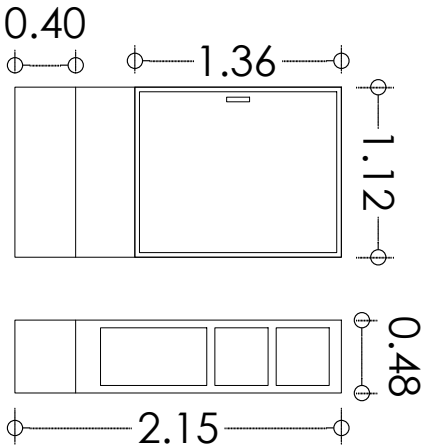


CONJUNT D'ARMARIS AA'



A

A'



C/PAÍS 207 8^o 1^a
08008 BELLICCIÓNA
www.asitec.cat
150 230 440

Tècnic: Raimon Renau Pemanyer
Nº Cad Registre: 12.679

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRER ANSELMI CLAVÉ 19, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

OBRA CIVIL
DETALLS ALÇATS D'ARMARIS
ESCALA: 1/30 I 1/50

04.01



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 71 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 5 PRESSUPOST

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 72 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg: 1

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	ACTUACIONS PREVIES O AUXILIARS
Títol 3	01	ENDERROCS I DESMUNTATGES

Núm.	C001	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P214RH20K	m2	Evidencio de part de mèt catal de 15 cm de gruix, amb reforçatxada miliana i canja mecànica i manual de runes sobre canó, en enton urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplada o càlculadaplafoma única <= 7 m d'amplada, sense afegidat per servis o elements de mobilitat urbà, en actuacions d't 1 a 10 m2					
Núm.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T					7,000	C#D#E#F#
2	Enderroc mur per nova instal·lació d'enllaç						7,000	

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	ACTUACIONS PREVIES O AUXILIARS
Títol 3	02	TRANSPORT I ACOPI

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P129-0001	h	Carró guia					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1							8,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	01	MODULS FOTOVOLTAICS

NÚM.	C001	UA	DESCRIPCIÓ
1	P062-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pc 450 Wp, amb 108 cel·lules monocristal·lines de 1722x1134x20 mm, tensió circuit obert 39,93 V, intensitat de curtcircuit 14,45 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb lamina de polietilè d'alta resistència, caixa de connexió i prebujat amb connectors especials, eficiència del 21,16% o equivalent.

Núm.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	String	T					14,000	C#D#E#F#
2	String		14,000				14,000	C#D#E#F#
3	String		14,000				14,000	C#D#E#F#
4	String		14,000				14,000	C#D#E#F#
5	String		14,000				14,000	C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

56,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	02	INVERSORS

Núm.	C001	UA	DESCRIPCIÓ
1	P062-0001	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, rang de tensions MPPT a potència nominal entre 200 i 1.000

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg: 2

VOC, tensió màxima d'entrada 1.000VDC, rendiment (CE) 98,4%, 2 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, assistència al circuit CA, monitorització de pressió de tirallodes xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.									
Núm.	Text	Tipus	[C]	[P]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Inversor	T	Unitats				1,000	C#D#E#F#	
2			1,000						
TOTAL AMIDAMENT								1,000	

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	03	ESTRUCTURES
Títol 4	01	COBERTA

Núm.	C001	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P047-0001	u	Subministrament i instal·lació de estructura d'alumini per a mòduls fotovoltaics instal·lats sobre coberta inclinada, amb els mòduls col·locats de manera comparable a la coberta existent i limitat-los únicament a aquest. Inclou materials i accions necessaris per la completa fecció de l'estructura a la coberta segons projecte tècnic.					
Núm.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T	Unitats				1,000	C#D#E#F#
2			1,000					

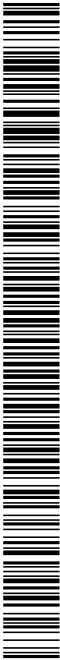
TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	04	CABLEJAT
Títol 4	02	CABLEJAT CA

Núm.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P033-E4E8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 601 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefins, classe de ració al foc Cca s'ha, d't 1, a't segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 73 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tram	T	Longitud	N cables			
2	Inversor - TMF-1 FV		12,000	1,000			12,000 C#D#E#F#
3	Memes	P	5,000				0,800 PERORIGEN(G1,G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT

12,800

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	04	CABLEJAT
Títol 4	03	XARXA DE TERRA
Títol 5	01	CABLEJAT CC

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P033-EACF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació ZZ-F, construïdo segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de polietilè, classe de racó al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fum, col·locat en canal o safata				
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula

TOTAL AMIDAMENT

149,625

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	04	CABLEJAT
Títol 4	03	XARXA DE TERRA
Títol 5	02	CABLEJAT CA

1	P033-E2ZY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21723-4, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de polietilè, classe de racó al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fum, col·locat en canal o safata				
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tram	T	Longitud	N cables			
2	Inversor - TMF-1 FV		12,000	1,000			12,000 C#D#E#F#
3	Memes	P	5,000				0,800 PERORIGEN(G1,G2,C3)
4							C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

12,800

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Títol 4	01	QUADRES

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 4

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P01B-D0Q7	u	Caixa per a quadre de distribució de plàstic amb porta, per a dues fileres de vint-i-dos mòduls i munida superficialment				
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Concepte	T					
2	Quadre proteccions CA		Unitats 1,000				1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

2	PG18-D0Q1	u	Caixa per a quadre de distribuïdó, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i munida superficialment				
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Zona	T	Units				
2	Quadre proteccions CC		1,000				1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Títol 4	02	FUSIBLES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P04N-D0N2	u	Taladrocut amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb potestible articulad de 10x38 mm i munat superficialment				
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula

TOTAL AMIDAMENT

8,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Títol 4	03	MAGNETOS

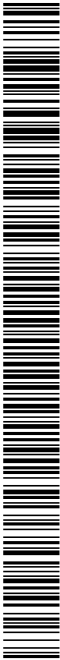
P047-EMCA							u
Interrupor automàtic magnètic de 40 A d'ensetad nominal, tipus P1A, corba B, tipolol (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'ampfada, munat en perfil DIN							
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Concepte	T					
2	Proteccions CA FV		1,000				1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

2	P047-ELX6	u	Interrupor automàtic magnètic de 16 A d'ensetad nominal, tipus P1A, corba B, tipolol (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'ampfada, munat en perfil DIN
---	-----------	---	--

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 74 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Date: 11/03/25

Pág: 5

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T						Unitats
2	Magreth Serveis Auxiliars							1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Títol 4	04	SOBRELENSIONS

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

1 PGH-AIOT u Protector per a sobreleensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitoria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, col·locat

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						Unitats
2	Proteccions CA FV							1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PGH-0001 u Protector per a sobreleensions transitoris per a CC segons normativa IEC 60364-7-712 / DIN VDE 0100-712 de 40kA d'intensitat màxima transitoria, tipus T+2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, col·locat

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						Unitats
2	String							1,000 C#D#E#F#
3	String							1,000 C#D#E#F#
4	String							1,000 C#D#E#F#
5	String							1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	05	EQUIPS DE PROTECCIÓ
Títol 4	05	DIFERENCIALS

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

1 PGH-DWZ4 u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terenci, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T						Unitats
2	Proteccions CA FV							1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PGH-DWV5 u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terenci, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, muntat en perfil DIN

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Date: 11/03/25

Pág: 6

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						Unitats
2	Serveis Auxiliars							1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	06	PAS D'INSTAL·LACIONS
Títol 4	01	CANALS

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

1 PG25-MAGI m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribuïdor, de 40x60 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en sostre

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1	Tam	T						Longitud
2	Canal CA fins TMF FV							24,000 C#D#E#F#
3	Memes	P						5,000 PERORIGEN G1-G2 C3

TOTAL AMIDAMENT 29,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	03	CONTROL I MONITJORATGE

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

1 PP71-0002 u Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adequació de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèrie sobre RS485, inclou port d'alimentació (conversor RS485/USB).

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1								1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PP7A-H9L0 u Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) [IEEE 802.3at i 802.3at, per armar tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1								1,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

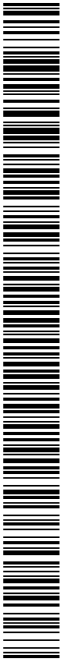
3 PG57-DSVZ u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[e]	[f]	TOTAL	Fórmula
1								3,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 PG47-ELX5 u Interruptor automàtic magnètic de 16 A d'intensitat nominal, tipus P1A corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de potència de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de potència de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 75 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Date: 11/03/25

Pág: 7

de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN				
Num. Text	Tipus	ICJ	IPJ	IFJ
1		1,000		
				TOTAL Fórmula

C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

5	P2P-670A	m		
Tub rigid de plastic sense halogens, de 16 mm de diàmetre nominal, allanti i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unitat endollada i muntat superficialment				
Num. Text	Tipus	ICJ	IPJ	IFJ
1		5,000		
				TOTAL Fórmula

C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

5,000

6	PG55-0001	u	Anàlitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en cartrí DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.	
Num. Text	Tipus	ICJ	IPJ	IFJ
1		1,000		
				TOTAL Fórmula

C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

7	PP4-6658	m		
Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fum i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal				
Num. Text	Tipus	ICJ	IPJ	IFJ
1		5,000		
				TOTAL Fórmula

C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

5,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	04	OBRA CIVIL
Títol 3	01	ARMARIS I ENDOUPANTS
Títol 4	01	PREFABRICATS

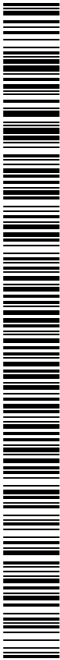
NUM CODI UA DESCRIPCO

1	P210-0002	u	Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada amb capacitat per allotjar una TMF-1. Dimensions exteriors de 2150 x 1120 x 460 mm i interiors de 1449 x 1096 x 460 mm.
---	-----------	---	--

C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000



Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Date: 11/03/25

Pág: 8

3	Armarí CIM		1,000		
4	Armarí TMF-1 consum		1,000		
					TOTAL Fórmula

C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	04	OBRA CIVIL
Títol 3	02	PASSADURS

NUM CODI UA DESCRIPCO

1	PV30515B	m	Formació de passadurs amb tub de PVC de diàmetre 50 mm i d'1 m de llargària, com a màxim			
Num. Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula

C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	04	OBRA CIVIL
Títol 3	03	ALTRES

NUM CODI UA DESCRIPCO

M.	CODI	PA	DESCRIPCIO
1	PAAP-001	PA	Aquesta partida contempla totes les tasques necessàries per a la manipulació, preparació i adequació dels materials i elements associats a l'obra civil durant l'execució de la instal·lació fotovoltaica. Inclou:

EUR

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 76 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pág: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA						
Capítol	05	LEGALITZACIÓ PROJECTE AS-BUILT						
NUM C001 UA DESCRIPCIÓ								
1	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans AS-Built.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

2	PLEF-0001	u	Partida per a la realització de tots els tràmils per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica, incloent els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'acord i coneixement amb l'empresa distribuïdora. Incloent les execucions adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RTSC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'acord (CTA) amb l'empresa distribuïdora. - Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora. - Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'exploatació definitiva. Inscrició en el registre d'autoconsum (RAC)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

3	PAPF-0001	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posada en marxa de la instal·lació.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA						
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS						
NUM C001 UA DESCRIPCIÓ								
1	PRA-VSTD	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

2	PRRB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNNE					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pág: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

3	P2B6-44P	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus nets o no esperats a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 20 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

4	P2B4-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus de torçió nets amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

5	P2B4-EU2H	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus ceràmics nets amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

6	P2B4-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

7	P2B4-EU27	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 04 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

8	P2B2-EU9P	m3	Classificació a pla de obra de residus de construcció o demolició en fraccions segun REA, DECRET 103/2008, com a residus inerte					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000		

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
------	----	-------------------------

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 77 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 11

Capítol	07	SEGURESTAT I SALUT
Títol 3	02	SENYALITZACIONS
		DESCRIPCIÓ
NUM. C001	UA	
1	P8C5-56GGO	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçada
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		6,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		6,000
2	H8BARQ05	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 23 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge fàcil.
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		1,000
Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	07	SEGURESTAT I SALUT
Títol 3	04	PROTECCIONS COL·LECTIVES
		DESCRIPCIÓ
NUM. C001	UA	
1	E04328JU	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		1,000
2	H6A42111	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 50x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, basidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge fàcil.
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		5,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		5,000
Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	07	SEGURESTAT I SALUT
Títol 3	05	INFORMES
		DESCRIPCIÓ
NUM. C001	UA	
1	P8S5-0001	Seguretat i salut en obra, inclou: - Realització de l'informe de EIBSS. - Aprobació de l'informe de EIBSS a l'obra. - Expedició per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'EIBSS. - Material necessari pel seu compliment: escates, còps, línies de vida temporals, eines...
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

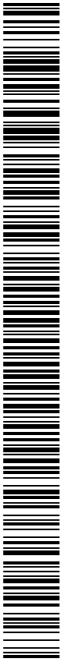
AMIDAMENTS

Data: 11/03/25

Pàg.: 12

Obra	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	08	PUNTE DE CONNEXIÓ
		DESCRIPCIÓ
NUM. C001	UA	
1	P619-06HC	Caixa general de protecció de políester reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unies númer 12, secundària en càrrega (BUC), índex base potències trifàsica (sense fusibles), neutre secundària, bons de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		1,000
2	P647-ELX8	Interrupidor automàtic magnètic de 16 A, dimensió nominal, tipus PIA, corba C, bipol·lar (2P), de 6000 A de potència de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de potència de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, muntat en perfil DIN
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		2,000
3	P648-DWV4	Interrupidor diferencial de la classe A-C, gamma tercal, de 25 A, dimensió nominal, bipol·lar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix, instal·lat, amb botó de test i indicador mecànic de defalliment, constiuat segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, muntat en perfil DIN
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#
2	TMF-1 producció - Servei Auxiliar	1,000 C#D#E#F#
3	TMF-1 consum	1,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		2,000
4	P652-H8C	Equip de comptatge per a subministre BT, entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multiplif de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en actua 12 en reactiva, comunicació amb port COM1, RS-232, RS-485, Ethernet), per a mesura trifàsica, incloussos transformadors trifàsics 200V, col·locats en CPU
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#
2	Comptador TMF-10 Producció	1,000 C#D#E#F#
		TOTAL AMIDAMENT
		1,000
5	P610-H8W7	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF-1 per a subministre individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,04 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de cables modulars de cable aïllament de políester reforçat amb fibra de vidre de mida total 5x6x10x17 mm, amb bases de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb ICP-NA, batarroca (dP) de 63 A, dimensió nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment
Num. Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		1,000 C#D#E#F#

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 78 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

AMIDAMENTS

Date: 11/03/25

Pàg.: 13

2		TMF-1 FV		1,000		TOTAL AMIDAMENT		1,000		C#D#E#F#	
6		PG4N-DOOE u		Fusible de lamany NH2 de 160 A, unipolar. Inclou portafusible.		TOTAL AMIDAMENT		1,000		C#D#E#F#	
Num. Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]	
1		Concepte		T		Unitats		6,000		C#D#E#F#	
2		CDM		3,000		C#D#E#F#		3,000		C#D#E#F#	
3		TMF-1 producció		3,000		C#D#E#F#		3,000		C#D#E#F#	
4		TMF-1 consum		3,000		C#D#E#F#		3,000		C#D#E#F#	
TOTAL AMIDAMENT										12,000	
7		EG38188 u		Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bicolet amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor		TOTAL AMIDAMENT		2,000		C#D#E#F#	
Num. Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]	
1		Punt		T		Quantitat		1,000		C#D#E#F#	
2		TMF-1 producció		1,000		C#D#E#F#		1,000		C#D#E#F#	
3		TMF-1 consum		1,000		C#D#E#F#		1,000		C#D#E#F#	
TOTAL AMIDAMENT										2,000	
8		PG1D-H9W0 u		Conjunt de protecció i mesura del tipus TM-F per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulares de doble allotjament de políster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x80x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de compage, sense CP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment		TOTAL AMIDAMENT		1,000		C#D#E#F#	
Num. Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]	
1		C		Unitats		Longitud		Ample		Alçada	
2		Nova TM-F-1 (saprofitat components existents)		1,000		C#D#E#F#		1,000		C#D#E#F#	
TOTAL AMIDAMENT										1,000	
9		PG33-E450 m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 95 (3) mm ² , amb cobertura del cable de polietilè, classe de racó al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fum, col·locat en canal o salida		TOTAL AMIDAMENT		10,500		C#D#E#F#	
Num. Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]	
1		Tram		C		Unitats		Longitud		Ample	
2		Nova DI		10,000		C#D#E#F#		10,000		C#D#E#F#	
3		Memes		5,000		PERORIGEN(G1;G2;C3)		0,500		PERORIGEN(G1;G2;C3)	
TOTAL AMIDAMENT										10,500	
10		PG20-6SXA m		Tubo rígido de acero galvanizado, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 4000 N, con unión roscada y montado superficialmente		TOTAL AMIDAMENT		20,000		C#D#E#F#	
Num. Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]	
1		Element		C		Unitats		Longitud		Ample	
2		Canalització DI i LGA		1,000		C#D#E#F#		20,000		PERORIGEN(G1;G2;C3)	
3		Memes		5,000		PERORIGEN(G1;G2;C3)		1,000		PERORIGEN(G1;G2;C3)	
TOTAL AMIDAMENT										20,000	

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

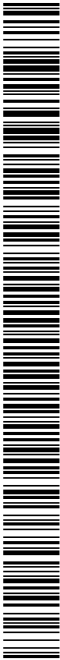
AMIDAMENTS

Date: 11/03/25

Pàg.: 14

11		PG33-EBE7 m		21,000		TOTAL AMIDAMENT		21,000		C#D#E#F#	
11		PG33-EBE7 m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm ² , amb cobertura del cable de polietilè, classe de racó al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fum, col·locat en tub		TOTAL AMIDAMENT		15,750		C#D#E#F#	
Num. Text		Tipus		[C]		[D]		[E]		[F]	
1		Element		C		Unitats		Longitud		Ample	
2		Elses LGA		15,000		C#D#E#F#		15,000		PERORIGEN(G1;G2;C3)	
3		Memes		5,000		PERORIGEN(G1;G2;C3)		0,750		PERORIGEN(G1;G2;C3)	
TOTAL AMIDAMENT										15,750	

EUR



Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	19.89000
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	21.56000
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	21.15000
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25.54000
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25.91000
A013H000	h	Ajudant d'electricista	21.91000
A013M000	h	Ajudant muntador	21.56000
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20.92000
A0D-0007	h	Manobre	16.80000
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	19.89000
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22.07000
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24.62000
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	24.32000

Pressupost FV Llar de Jubilats

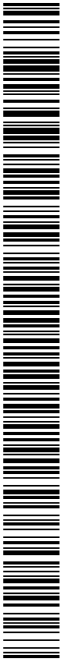
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	68.53000
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	136.36000
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	45.77000
C152-003B	h	Camió grua	48.27000
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	35.04000



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 80 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B12B211A	m	Tanca mobl. de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat amb mala electrodinada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, basidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut.	0,56000 €
B12B4F0A	u	Deu de formigó de 38 kg per a peu de tanca mobl. de mala d'acer i per a 20 usos per a seguretat i salut.	0,13000 €
B2RA-28TR	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	75,43000 €
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000 €
B2RA-28UC	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el catòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus orgànics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	9,80000 €
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el catòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	8,30000 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excentats amb codi V.N.I.E.	4,30000 €
B447-0001	u	Subministrament i instal·lació d'estructura d'alumini per a mòduls fotovoltaics instal·lat sobre coberta inclinada, amb els mòduls col·locats de manera complaïnt a la coberta existent i fixat-los directament a aquesta.	3,86157000 €
B447-INDZ	m	Inclou material i accessoris necessaris per la completa fixació de l'estructura a la coberta segons projecte tècnic.	7,04000 €
BBA8A006	u	SENYAL IDENTIFICATIVA DE LA UBICACIÓ D'ECUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA, BLANC, SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ESSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA	16,98000 €
BBC7-0R8S	u	Con d'atacament de plàstic reflector de 75 cm d'alçada, per a 2 usos, per a seguretat i salut.	14,42000 €
B01A-INDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1328-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	457,31000 €
BG16-0002	u	Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb una mida globalitzada en diagonal per albirar una TNiF-1. Dimensions exteriors de 2150 x 1120 x 650 mm i interiors de 1440 x 1096 x 400 mm.	521,28000 €
BG16-0BWA	u	Caixa general de protecció de políester reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles, trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, bons de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	135,44000 €
BG16-0C05	u	Caixa per a quadre de distribució de plàstic amb porta, per a dues fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	67,33000 €
BG16-0C0E	u	Caixa per a quadre de distribució de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	390,72000 €
BG16-H64J	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TNiF, per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes mòduls de doble aïllament de políester reforçat amb fibra de vidre i de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de compàgna, sense CP-M i sense interruptor diferencial	207,16000 €
BG23-2MS	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb enlla especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	4,98000 €

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG20-KM7	m	Tubo rígid de acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència al impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, para roscar	12,30000 €
BG2P-K01V	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa elàstica de 2000 V	2,48000 €
BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,28000 €
BG33-G2UZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,27000 €
BG33-G2XR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x3,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	32,52000 €
BG33-G2WW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, al segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,07000 €
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZE, construïdo segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,45000 €
BG49-18G3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba C, bipolar (P-N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	24,81000 €
BG49-18G4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba B, bipolar (P-P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	33,35000 €
BG49-18L1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba C, bipolar (P-P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	29,48000 €
BG4F-0001	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	93,15000 €
BG4F-09YV	u	Proteïdor per a subestacions transformadors per a CC segons norma IEC 60364-7-712, DIN VDE 0100-712, de 400A d'intensitat màxima transformador, tipus 1+2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, col·locat	149,79000 €
BG4F-21TQ	u	Proteïdor per a subestacions transformadors, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transformador, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar sobre cartrí DIN	149,79000 €
BG4L-09A4	u	Fusible de tanany NH2 de 160 A, unipolar	11,19000 €
BG4L-09XB	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terenci, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix, selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construïdo segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	86,50000 €
BG4L-09YE	u	Interruptor diferencial de la classe A, superminimizat, gamma terenci, de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix, selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construïdo segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	178,35000 €

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 81 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B552-HAU0	u	Equip de comptaje per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multiplíc de 2 o 4 quadrants, pressió 1 en actua i 2 en reactiu, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	575,48000 €
B555-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en canal DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.	238,28000 €
Altres característiques són:			
Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A.../1A, transformadors MC .../250 mA i Press FLEX-MAG, segons tipus			
Amb tecnologia ITF - Protecció d'irradiament galvànica ITF.			
Format canal DIN de només 3 mòduls.			
Pantalla retro il·luminada d'alt contrast.			
Muntatge a plafo 72 x 72 mm amb adaptador frontal.			
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth®			
Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.			
Tapa cobreix bones precinable.			
Visualitzador d'harmonics en tensió i corrent fins al 31%. Transformador d'intensitat 200/5 A, 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044			
B557-0752	u		36,31000 €
B5638158	u	Pressió de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb pressió de terra lateral (2P+1), 16 A 230 V, amb tapa protegida, preu superior per a muntar sobre bastidor o caixa	5,16000 €
B565-0001	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, amb tensors MPPT a 98.4%, 2 entrades MPPT amb protecció contra sobrecàrrega CC, resistència al circuit CA, monitorització de pèrdua de tensió xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	1.574,41000 €
B565-0001	u	Modul fotovoltaic de potència de pvc 450 Wp, amb 108 cel·lules monocristal·lines, de 1722x1134x30 mm, tensió circuit obert 39,93 V, intensitat de curtcircuit 14,45 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre temperat de 3,2mm de gruix i tractament antielectric de la superfície, tancament posterior estanc amb lamina de políester d'alta resistència, caixa de connexió i precablada amb connectors especials, eficaçia del 21,16% o equivalent.	74,47000 €
B5W0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	4,35000 €
B5W2-0931	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	11,82000 €
B5W2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,28000 €
B5W4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	19,74000 €
B5W7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	7,97000 €
B5W7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a modul fotovoltaic	7,97000 €
B5W8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,57000 €
B5W8-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,13000 €
B5W8-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'aer	0,27000 €
B5W8-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,38000 €
B5WD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,38000 €
B5WD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a laboratoris amb fusible cilíndric	0,27000 €
B5WD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,45000 €
B5WG-M8UV	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 60 mm d'amplada, de 40 mm d'alçada, de color blanc	1,24000 €
BMA312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, preitat	39,94000 €
BMA731000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,31000 €
BP44-1ASN	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de polietilè i coberta de polietilè, de baixa emissió de fum i opacitat reduïda, no propagador de incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Da-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,84000 €

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BP71-0002	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicadors sèrie sobre RS485, inclou font d'alimentació i convertidor RS485/USB	308,09000 €
BP7E-H5N	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb autogestió Ethernet (PoE/PoE+), IEEE 802.3af i 802.3at, per armar tipus rack, amb alimentació a 240V	105,13000 €

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 82 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o basidor	11,91 €
Ma d'obra				
A0134000	h	Ajudant d'electricista	0,133 /R x 21,91000 =	2,91403
A0124000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R x 25,4000 =	3,81100
Subtotal:				6,74503
Materials				
BG638158	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, per a muntar sobre basidor o caixa	1,000 x 5,16000 =	5,16000
Subtotal:				5,16000
COST DIRECTE				11,90503
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,90503
P-2	EM312614	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	49,74 €
Ma d'obra				
A0124000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x 25,91000 =	5,18200
A0134000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x 21,56000 =	4,31200
Subtotal:				9,49400
Materials				
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000 x 39,94000 =	39,94000
BM31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000 x 0,31000 =	0,31000
Subtotal:				40,25000
COST DIRECTE				49,74400
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,74400
P-3	H6A42111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, basidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,69 €
Ma d'obra				
Subtotal:				2,69
COST DIRECTE				2,69
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,69

Pressupost FV Llar de Jubilats

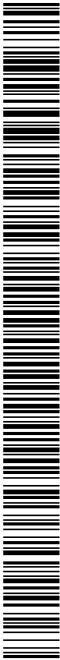
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0144000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x 20,92000 =	2,09200
Subtotal:				2,09200
Materials				
B1264F04	u	Daü de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300 x 0,13000 =	0,03900
B126211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, basidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000 x 0,56000 =	0,56000
Subtotal:				0,59900
COST DIRECTE				2,69100
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,69100
P-4	HBBAR005	u	Senyal indicativa de la ubicació, després d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	27,13 €
Ma d'obra				
A014009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x 19,89000 =	19,89000
Subtotal:				19,89000
Materials				
BBBAR005	u	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ESSER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA	1,000 x 7,04000 =	7,04000
Subtotal:				7,04000
DESPESSES AUXILIARS				0,19990
COST DIRECTE				27,12990
DESPESSES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,12990
P-5	P129-0001	h	Canó guia	48,27 €
Maquinària				
C152-003B	h	Canó guia	1,000 /R x 48,27000 =	48,27000
Subtotal:				48,27000
COST DIRECTE				48,27000
DESPESSES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,27000



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 83 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pág.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		48.27000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		48.27000	
P-6	P214R-H20K	m2	Evidencio de palet de maó calat de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplaria o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplaria, sense afectació per serveis o elements de mobilitat urbana, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1.000		3,26	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Ma d'obra			
				AD0-0007 h	0,04505 /R x 16.80000 =	0,75864	
				Subtotal:		0,75864	0,75864
				Maquinària			
				C13C-00LP h	0,05446 /R x 45,77000 =	2,49263	
				Subtotal:		2,49263	2,49263
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01135
				COST DIRECTE			3,26982
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,26982
P-7	P2R2-EU9P	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales	Rend.: 1.000		17,05	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Ma d'obra			
				AD0-0007 h	1,000 /R x 16.80000 =	16.80000	
				Subtotal:		16.80000	16.80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25200
				COST DIRECTE			17,05200
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,05200
P-8	P2R4-VSTD	m3	Carga amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km	Rend.: 1.000		10,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Maquinària			
				C154-003N h	0,278 /R x 35,04000 =	9,74112	
				C13B-00LJ h	0,0069 /R x 136.35000 =	0,94082	

Pressupost FV Llar de Jubilats

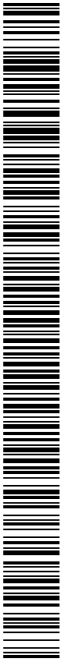
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pág.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		10,68194	10,68194
				COST DIRECTE			10,68194
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,68194
P-9	P2R6-4UP	m3	Carga amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1.000		14,04	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Maquinària			
				C13B-00MR h	0,010 /R x 68.53000 =	0,68530	
				C154-003N h	0,381 /R x 35,04000 =	13,35024	
				Subtotal:		14,03554	14,03554
				COST DIRECTE			14,03554
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,03554
P-10	P2R4-EU9V	m3	Dispositiu controlada en centre de recollida de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1.000		0,00	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Materials			
				B2R4-28TU t	0,035 x 0,00000 =	0,00000	
				Subtotal:		0,00000	0,00000
				COST DIRECTE			0,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
P-11	P2R4-EU27	m3	Dispositiu controlada en centre de recollida de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1.000		32,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				Materials			
				B2R4-28TR t	0,430 x 75,43000 =	32,43480	



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 85 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Inclou el desplaçament/retirada dels dipòsits d'arnant i el desplaçament de la unitat exterior de clima.

- Realització de passamanus: utilitzant materials adequats per evitar filtracions o pèrdues d'aïllament, segellat i reparació un cop instal·lats els conductes, utilitzant massilles o productes específics per garantir l'aïllament acústic i tèrmic.

- Adaptació d'armaris a acabats existents: ajust i fixació d'armaris elèctrics a les parets o suports existents, adequant els forats i bases instal·lats per garantir una integració estètica i funcional. Reparació o substitució de revestiments a les àrees afectades pel muntatge dels armaris. Instal·lació de portes i accions als armaris per millorar la seguretat i accessibilitat.

- Col·locació de juntes de silicona per segellar espais entre estructures de formigó o maó. Col·locació de massilles a les unions entre diferents materials. Instal·lació de juntes de col·locació en murs o terres afectats pel treball.

- Reparació d'esquerdes i fissures a parets: reemplaçament o reparació de materials de parets que s'hagin danyat durant el procés de perforació o instal·lació.

- Adaptació de superfícies per la instal·lació de canalitzacions: tall i abrigo de murs, terres i sostres per a la instal·lació de canalitzacions.

- Restauració d'acabats generals: restauració de superfícies afectades per la instal·lació (per exemple pintura de paret, acabats de llanques exteriors, etc).

Respecte de l'adaptació de la instal·lació d'enllaç:

- Reparació de les superfícies perimetrials del vòlul de la porta amb motiu adequat per nivellar i alisar, deixant un acabat homogeni.

- Aplicació d'imprimació i pintura en tota la superfície afectada utilitzant productes d'alta qualitat i garantint un acabat uniforme que s'integrï als acabats existents.

- Netja detallada de la zona de treball, retirant restes de materials i assegurant un àrea lliure de residus.

- Altres a requerir per la direcció facultativa.

COST DIRECTE	500,00000
DESPESSES INDIRECTES	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	500,00000

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-17 PBGS-5860 U Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçada

Rend.: 1.000 19,48 €

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
AOD-0009 h Manobre per a seguretat i salut	0,025 /R x 19,89000 =	0,49725	
Subtotal:		0,49725	0,49725

Materials

BEC7-0R85 U Con d'abastament de plàstic reflector de 75 cm d'alçada, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1.000 x 18,98000 =	18,98000	
Subtotal:		18,98000	18,98000

DESPESSES AUXILIARS	1,00 %	0,00487
COST DIRECTE		19,48222
DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,48222

P-18 PESS-0001 PA Seguretat i salut en l'obra, inclou:

Rend.: 1.000 175,21 €

- Realització de l'informe de EBSS.
- Aprovació de l'informe de EBSS a l'obra.
- Explicació per part del coordinador de seguretat i salut als operaris el compliment de l'EBSS.
- Material necessari pel seu compliment: escales, cassetes, línies de vida temporals, arnes,...

COST DIRECTE	175,21000	
DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL	175,2100	

P-19 PG10-0002 U Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada amb capacitat per allotjar una TNMF-1. Dimensions exteriors de 2150 x 1120 x 480 mm i interiors de 1449 x 1096 x 400 mm.

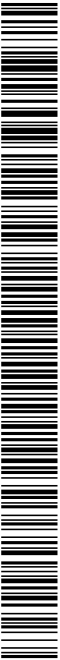
Rend.: 1.000 472,73 €

Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra			
AOT-FEPD h Ajutant electricista	0,250 /R x 21,58000 =	5,39000	
AOT-000E h Oficial la electricista	0,250 /R x 22,07000 =	5,51750	
Subtotal:		10,90750	10,90750

Materials

BG10-0002 U Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada amb capacitat per allotjar una TNMF-1. Dimensions exteriors de 2150 x 1120 x 480 mm i interiors de 1449 x 1096 x 400 mm. Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics	1.000 x 457,31000 =	457,31000	
Subtotal:		457,31000	457,31000

Subtotal: 461,66000 461,66000



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 86 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,06361
				COST DIRECTE			472,73111
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			472,73111
P-20	Pg19-00HC	u	Caixa general de protecció de poliestir reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), indica base portafusibles trífase (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000		588,46	€
				Ma d'obra			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				A01-FE0D h	1,250 /R x 22,07000 =	27,58750	
				A01-F00E h	1,250 /R x 21,56000 =	26,95000	
				Subtotal:		54,53750	54,53750
				Materials			
				BG16-00WA u	1,000 x 521,28000 =	521,28000	
				BGW2-003U u			
				1,000 x 11,82000 =	11,82000		
				Subtotal:		533,10000	533,10000
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
				COST DIRECTE			588,45556
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			588,45556
P-21	Pg18-00Q7	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues files de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000		137,81	€
				Ma d'obra			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				A01-FE0D h	0,025 /R x 21,56000 =	0,53900	
				A01-F00E h	0,025 /R x 22,07000 =	0,55175	
				Subtotal:		1,09075	1,09075
				Materials			
				BG16-00C5 u	1,000 x 135,44000 =	135,44000	
				BGW2-003U u	1,000 x 1,26000 =	1,26000	
				Subtotal:		136,70000	136,70000

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,06366
				COST DIRECTE			137,80711
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			137,80711
P-22	Pg18-00G0	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres files de dotze mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000		69,70	€
				Ma d'obra			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				A01-F00E h	0,025 /R x 22,07000 =	0,55175	
				A01-FE0D h	0,025 /R x 21,56000 =	0,53900	
				Subtotal:		1,09075	1,09075
				Materials			
				BG19-00CE u	1,000 x 67,33000 =	67,33000	
				BGW2-003U u	1,000 x 1,26000 =	1,26000	
				Subtotal:		68,59000	68,59000
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,06366
				COST DIRECTE			69,69711
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,69711
P-23	Pg10-H9W0	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TNi-F1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble allotjament de poliestir reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incoure els fusibles), sense equip de compagge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000		251,44	€
				Ma d'obra			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
				A01-FE0D h	1,000 /R x 21,56000 =	21,56000	
				A01-F00E h	1,000 /R x 22,07000 =	22,07000	
				Subtotal:		43,63000	43,63000
				Materials			
				BG1B-H6P4 u	1,000 x 207,16000 =	207,16000	



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 87 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pag.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM		CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
					Subtotal:	207,16000	207,16000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,65445
					COST DIRECTE			251,44445
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			251,44445
P-24	PG1D-H9W7	u		Conjunt de protecció i mesura del tipus TNF-1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de calces modulars de doble allotjament de políester reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles) i sense equip de compage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment	Rend.: 1,000	446,08	e	
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390,72000	390,72000	
					DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,81806
					COST DIRECTE			446,07556
					DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			446,07556
					Subtotal:	390		

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original.

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Page: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-29	P033-EF48	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de disseny RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de polietilè, classe de reactió al foc Ca-sib, d1, at segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o sàlata	5,77 €
Ma d'obra				
AUT-FEFD	h	Oficial 1a electricista	Rend: 1,000	
AUT-DOOE	h	Ajudant electricista	Unitats Preu Parcial Import	
			0,032 /R x 22,07000 = 0,70624	
			0,032 /R x 21,56000 = 0,68982	
		Subtotal:	1,39616	1,39616
Materials				
BG33-GZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de disseny RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm ² , amb coberta del cable de polietilè, classe de reactió al foc Ca-sib, d1, at segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 4,27000 = 4,35540	
		Subtotal:	4,35540	4,35540
		DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	0,02094
		COST DIRECTE		5,77750
		DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIO MATERIAL		5,77750
-30	P033-EF50	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de disseny RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm ² , amb coberta del cable de polietilè, classe de reactió al foc Ca-sib, d1, at segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o sàlata	15,10 €
Ma d'obra				
AUT-FEFD	h	Ajudant electricista	Unitats Preu Parcial Import	
AUT-DOOE	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 21,56000 = 0,86240	
			0,040 /R x 22,07000 = 0,88280	
		Subtotal:	1,74520	1,74520
Materials				
BG33-GZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de disseny RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, pentapolar,	1,020 x 13,07000 = 13,33140	

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FERR	h	0,040	/R x 21.56000 =	0,86240
	A01-FERR	h	0,040	/R x 22,07000 =	0,88280
			Subtotal:		1,74520
Materials	B033-GZW	m	1,020	x 13,07000 =	13,33140
	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, perimèter, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de polietilè, classe de ració al foc Ca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums				
			Subtotal:		13,33140

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 90 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

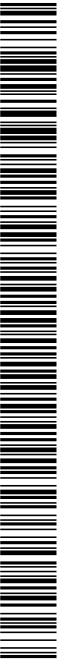
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
					BGA8-18GH u			
					1,000	x	33,35000	= 33,35000
					Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN			
					Subtotal:			
							33,74000	
					DESPESSES AUXILIARS			
					1,50	%		
					COST DIRECTE			
							42,59689	
					DESPESSES INDIRECTES			
					0,00	%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			
					42,59689			
					P-35 PG47-ELX8 u			
					Rend.: 1,000	38,73 €		
					Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
					Ma d'obra			
					Unitats	Preu	Parcial	Import
					A01-FEED h	0,200 /R x	21,56000 =	4,31200
					A0F-000E h	0,200 /R x	22,07000 =	4,41400
					Subtotal:			
							8,72600	8,72600
					Materials			
					BGA8-18G1 u	1,000 x	29,48000 =	29,48000
					Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN			
					Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics			
					BGMV-DAS u	1,000 x	0,39000 =	0,39000
					Subtotal:			
							29,87000	29,87000
					DESPESSES AUXILIARS			
					1,50	%		
					COST DIRECTE			
							38,72689	
					DESPESSES INDIRECTES			
					0,00	%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			
					38,72689			
					P-36 PG47-EMCA u			
					Rend.: 1,000	103,07 €		
					Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
					Ma d'obra			
					Unitats	Preu	Parcial	Import
					A01-FEED h	0,200 /R x	21,56000 =	4,31200
					A0F-000E h	0,230 /R x	22,07000 =	5,07610



Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM		CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials								
BGMV-DAS u					Subtotal:	9,33810		9,33810
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics					1,000	x	0,39000	= 0,39000
BGA8-18VL u					1,000	x	93,15000	= 93,15000
Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PJA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'ampèria, per a muntar en perfil DIN								
Subtotal:					93,54000		93,54000	
DESPESSES AUXILIARS					1,50	%	0,14082	
COST DIRECTE					103,68892			
DESPESSES INDIRECTES					0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					103,68892			
P-37 PG48-DWV4 u					Rend.: 1,000	99,08 €		
Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciat, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantània, amb botó de test i incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'ampèria, muntat en perfil DIN								
Ma d'obra								
A01-FEED h					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ajutant electricista					0,200	/R x	21,56000	= 4,31200
A0F-000E h					Oficial 1a electricista	0,350	/R x	22,07000 = 7,72450
Subtotal:					12,03650		12,03650	
Materials								
BGA8-09XB u					1,000	x	86,50000	= 86,50000
Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciat, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantània, amb botó de test i incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'ampèria, per a muntar en perfil DIN								
Subtotal:					86,86000		86,86000	
BGMV-DAS u					Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,36000 = 0,36000
Subtotal:					86,86000		86,86000	
DESPESSES AUXILIARS					1,50	%	0,18055	
COST DIRECTE					99,07705			
DESPESSES INDIRECTES					0,00	%	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					99,07705			

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 91 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

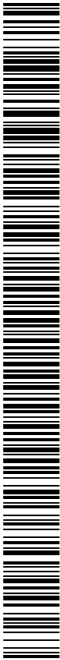
Data: 11/03/25

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	PG4B-DWV5	u	Interrupor diferencial de la classe A superminutizat, gamma trienat, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió tx selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, constut segons las especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplaria, muntat en perfil DIN	190,93 €
Ma d'obra				
Unitats				Preu
AOF-000E h				0,350 /R x 22,07000 = 7,72450
A01-FEPD h				0,200 /R x 21,56000 = 4,31200
Subtotal:				12,03650
Materials				12,03650
BG4L-009YE u	1,000	x	178,35000 =	178,35000
Interrupor diferencial de la classe A superminutizat, gamma trienat, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, constut segons las especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplaria, per a muntar en perfil DIN				
Part proporcional d'accessoris per a intempors				
BGW-DAS u				1,000 x 0,36000 = 0,36000
diferencials				
Subtotal:				178,71000
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				190,92705
DESPESSES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				190,92705

P-39	PG4B-DWV2	u	Interrupor diferencial de la classe A superminutizat, gamma trienat, de 32 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, constut segons las especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplaria, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	335,91 €
Ma d'obra				Unitats	Preu
AOF-000E h				0,500 /R x 22,07000 =	11,03500
A01-FEPD h				0,200 /R x 21,56000 =	4,31200
Subtotal:					15,34700
Materials					15,34700
BG4L-009YC u	1,000	x	319,97000 =	319,97000	
Interrupor diferencial de la classe A superminutizat, gamma trienat, de 32 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, constut segons las especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplaria, per a muntar en perfil DIN					



Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	PG4H-0001	u	Part proporcional d'accessoris per a intempors diferencials	1,000 x 0,36000 = 0,36000
Subtotal:				320,33000
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				320,34500
DESPESSES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				320,34500

P-41	PG4H-0001	u	Protector per a sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitoria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplaria, col·locat	Rend.: 1,000	161,34 €
Ma d'obra				Unitats	Preu
AOF-000E h				0,300 /R x 22,07000 =	6,62100
A01-FEPD h				0,200 /R x 21,56000 =	4,31200
Subtotal:					10,93300
Materials					10,93300
BG4H-21T0 u	1,000	x	149,79000 =	149,79000	
Protector per a sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitoria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplaria, per a muntar sobre perfil DIN					

P-42	PG4H-0001	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x 0,45000 = 0,45000
Protector per a sobretensions transitoris per a CC segons normativa IEC 60364-7-712 / DIN VDE 0100-712 de 40kA d'intensitat màxima transitoria, tipus 1+2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplaria, col·locat				
Subtotal:				10,93300
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				161,33700
DESPESSES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				161,33700

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 92 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42 PGAN-DQ02 u				
			Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x 0,45000 = 0,45000
			Subtotal:	150,24000
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,16400
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	161,33700
			Rend.: 1,000	8,42 €
P-42 PGAN-DQ02 u				
			Talladorat amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x28 mm i muntat superficialment	1,000 x 0,27000 = 0,27000
			Subtotal:	3,63000
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,07074
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,41686
			Rend.: 1,000	18,13 €
P-43 PGAN-DQ0E u				
			Fusible de línies NH2 de 160 A, unipolar, Indu portafusible:	1,000 x 21,58000 = 21,58000
			Subtotal:	6,57000
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,07074
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,41686
			Rend.: 1,000	18,13 €
P-43 PGAN-DQ0E u				
			Fusible de línies NH2 de 160 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x28 mm	1,000 x 3,36000 = 3,36000
			Subtotal:	3,63000
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,07074
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,41686
			Rend.: 1,000	18,13 €

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44 PG52-H88C u				
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,09855
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,72855
			Rend.: 1,000	728,07 €
P-44 PG52-H88C u				
			Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en actiu i 2 en reactiu, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, índexos transformadors d'energia 200/5, cal local en CPUI	1,000 x 575,48000 = 575,48000
			Subtotal:	130,89000
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	728,07335
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	728,07335
			Rend.: 1,000	251,58 €
P-45 PG55-0001 u				
			Anàlitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en canal DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.	1,000 x 19,74000 = 19,74000
			Subtotal:	595,22000
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	1,96335
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	728,07335
			Rend.: 1,000	251,58 €

Altres característiques són:

Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF.../5 A.../1 A, transformadors MC.../250 mA i Picos FLEXIMAG, segons tipus

Amb tecnologia ITF: Protecció d'alimentació galvànica ITF.

Format canal DIN de noves 3 mòduls.

Pantalla retro il·luminada d'alt contrast.

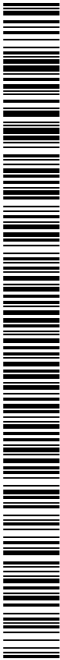
Muntatge a plaig 72 x 72 mm amb adaptador frontal.

Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth.

Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.

Tapa cobreix bones precisió.

Visualitzador d'energia en tensió i corrent fins al 316.



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 93 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Unitats	Preu	Import
Ma d'obra						
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,300 /R x	22,07000 =	6,62100
A0I-FEED	h		Ajudant electricista	0,300 /R x	21,56000 =	6,46800
				Subtotal:	13,08900	13,08900
Materials						
BGS5-0001	u		Anàlitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carri DIN i possibilitat de panell amb adaptador T2X72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITC...J5 A...J1A, transformadors MC...250 mA i Pricos FLEXMAG, segons tipus Amb tecnologia ITC: Protecció d'alimentació galvànica ITC. Format carri DIN de només 3 mòduls. Pantalla verit i il·luminada d'al contrast. Muntatge a plaïó T2 x T2 mm amb adaptador frontal. Comunicadors Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa correa i bones precisions. Visualitzador d'informació en tensió i corrent fins al 316.	1,000 x	238,29000 =	238,29000
				Subtotal:	238,29000	238,29000
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	0,19634
				COST DIRECTE		251,57534
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		251,57534
P-46	PGS7-DSYZ	u	Transformador d'intercanvi amb una relació de transformació de 2005 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de pressió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	Rend.: 1,000	43,52	€
Ma d'obra						
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	0,150 /R x	22,07000 =	3,31050
A0I-FEED	h		Ajudant electricista	0,150 /R x	21,56000 =	3,23400
				Subtotal:	6,54450	6,54450
Materials						
BGS7-07S2	u		Transformador d'intercanvi 2005 A, 20 VA, de classe 1 de pressió segons UNE-EN 60044	1,000 x	36,31000 =	36,31000
BGW8-04S	u		Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intercanvi	1,000 x	0,57000 =	0,57000
				Subtotal:	36,88000	36,88000



Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Unitats	Preu	Import
Ma d'obra						
A0I-FEED	h		Ajudant electricista	2,000 /R x	21,56000 =	43,12000
A0F-000E	h		Oficial 1a electricista	2,000 /R x	22,07000 =	44,14000
				Subtotal:	87,26000	87,26000
Materials						
BGE2-0001	u		Subministrament i instal·lació d'un inversor de corrent a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, rang de tensions MPPT a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.000VDC, rendiment (CE) 98,4%, 2 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terrada xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66. Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000 x	1,574,41000 =	1,574,41000
				Subtotal:	1,582,38000	1,582,38000
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	1,30890
				COST DIRECTE		1,670,94890
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,670,94890
P-48	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 450 Wp, amb 108 cèl·lules monocristal·lines, de 172x113x430 nm, tensió circuit obert 39,93 V, intensitat de curtcircuit 14,45 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre temperat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb lamina de políester d'alta resistència, caixa de corrent i preconnectat amb connectors especials, eficiència de 21,16% o equivalent.	Rend.: 1,000	109,01	€

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 94 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM		Codi		UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A01-EEPD		h	Ajuda elèctrica				
A0F-000E		h	Oficial 1a elèctrica				
		Subtotal:		26,17800		26,17800	
Materials							
BGW7-20MA		u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic				
BGEF-0001		u	Mòdul fotovoltaic de potència de pc 450 Wp, amb 108 cel·lules monocristal·lines, de 1722x1134x20 mm, tensió circuit obert 39,93 V, intensitat de curtcircuit 14,45 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre temperat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb lamina de políester d'alta resistència, caixa de connexió i preacoblat amb connectors especials, eficaç del 21,16% o equivalent.				
		1,000	x	7,97000	=	7,97000	
		1,000	x	74,47000	=	74,47000	
		Subtotal:		82,44000		82,44000	
		DESPESSES AUXILIARS		1,50	%	0,39267	
		COST DIRECTE				109,01067	
		DESPESSES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				109,01067	
P-49 P-49-0001							
		u	Jornada per a executió de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.				
		Rend.: 1,000		175,21		€	
		COST DIRECTE		175,21000			
		DESPESSES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		175,2100			
P-50 P-50-0001							
		u	Partida per a la realització de tots els treballs per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica, incloent els següents procediments:				
		Rend.: 1,000		700,85		€	
		- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'obres i connexió amb l'empresa distribuïdora, inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.					
		- Inspeccions finals per part d'un organisme de control (OC).					
		- Instal·lació elèctrica i inscripció al el RTI-SIC.					
		- Sol·licitud i obtenció del contracte lètric i d'obres (COTI) amb l'empresa distribuïdora.					
		- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.					
		- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'obertura definitiva. Inscrit en el registre d'autoconsum (RAO).					
Altres							
LEGE-0003		u	Treballs per a la legalització elèctrica en BT.				
		1,000	x	175,27000	=	175,27000	
		Contracte de la següent documentació:					
		- Declaració responsable signada pel titular de la instal·lació (DRI). Aquest document s'ha de presentar					

Partida per a la realització de tots els treballs per a la legalització elèctrica i d'autoconsum de la instal·lació fotovoltaica, inclosos els següents procediments:

- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'obres i llicències necessàries.
- Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC).
- Significació elèctrica i inscripció en el RTISC.
- Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'obres (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'exploitació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC).

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			també davant l'organisme competent.	
			- Projecte de la instal·lació redactat i signat per un tècnic llicenciat competent.	
			- Certificat de direcció i acaixament d'obra signat per un tècnic llicenciat competent (CFO, Model Dec-4).	
			- Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat (CIE).	
			- Certificat de les inspeccions inicials amb qualificació favorable, emès per un Organisme de Control (OC), d'acord amb l'apartat 4 de la RT-95 del REBT.	
			- Justificant d'inscripció al RITSIC de la instal·lació.	
			- Instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació.	
LEGE-0004	u	1,000 x	131,41000 =	131,41000
			Tramit per la sol·licitud del contracte tècnic d'obres amb diverses distribucions (CTA). Es requereix el lliamet de la següent documentació:	
			- Formulari CTA.	
			- Còpia del CIE/DNI del llicenciat.	
			- Còpia del DNI del representant del llicenciat si aquest fos una persona jurídica.	
			- Acreditació de les CIE.	
			- Certificat de superació de proves (CIE).	
			- Dades característiques principals de la instal·lació.	
			- Esquema unifilar on es reflecteixen com a mínim els equips de mesura.	
			- Firma per part del productor i de l'empresa distribuïdora del CTA rebut.	
LEGE-0005	u	1,000 x	131,41000 =	131,41000
			Tramit per a donar d'alta els equips de mesura de la instal·lació PT.	
			Inspecció i verificació de la configuració dels equips de mesura per part de l'empresa distribuïdora.	
LEGE-0001	u	1,000 x	131,41000 =	131,41000
			Realització de les inspeccions inicials per part d'un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la RT-95 del REBT.	
LEGE-0006	u	1,000 x	131,41000 =	131,41000
			Tramit per a la sol·licitud d'autorització d'expedició definitiva per a instal·lacions generadores d'autòconsum acobles a la xarxa de subministrament de <100 kW, inscrites en el RAC.	
			Documentació necessària per a la realització d'aquest tramit:	
			- Annex de dades tècniques dels terminals d'autòconsum.	
			- Document de constitució de la Societat o Comunitat (en cas que es tracti d'una societat diferent a SL i SA).	
			- Projecte de la instal·lació signat per l'encarregat competent (> 10 kW).	
			- Memòria tècnica de la instal·lació (< 10 kW).	
			- Certificat de direcció i acaixament d'obra (CFO).	
			- Declaració del tècnic competent.	
			- Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora (CTA).	

treballs davant l'organisme competent.

- Projecte de la instal·lació redactat i signat per un tècnic titulat competent.
- Certificat de direcció i acabament d'obra signat per un tècnic titulat competent (CFO, Model Elic-4).
- Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat (CIE).
- Certificat de les inspeccions inicials amb qualificació favorable, emès per un Organisme de Control (OC), d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT.
- Justificant d'inscripció al RTISC de la instal·lació.
- Inscripcions d'ús i manteniment de la instal·lació.

Tràmit per a la sol·licitud del contracte tècnic d'obres amb l'empresa distribuïdora (CTA). Es requereix el tramit de la següent documentació:

- Formulari CTA.
- Còpia del CIF/DNI del titular.
- Còpia del DNI del representant del titular si aquest és una persona jurídica.
- Acreditació de les CTE.
- Certificat de superació de proves (CIE).
- Dades estadístiques principals de la instal·lació.
- Esquema unifilar on es reflecteixi com a mínim els equips de mesura.
- Firma per part del productor i de l'empresa distribuïdora del CTA rebut.

Tràmit per a donar d'alta els equips de mesura de la instal·lació FV.

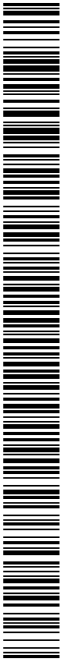
Inspecció i verificació de la configuració dels equips de mesura per part de l'empresa distribuïdora.

Realització de les inspeccions inicials per part d'un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT.

Tràmit per a la sol·licitud d'autorització d'exploitació definitiva per a la instal·lació generadors d'autoconsum acollides a la compensació d'excedents de <100 kW, inscripció en el RAC.

Documentació necessària per a la realització d'aquest tràmit:

- Annex de dades tècniques dels formularis d'autoconsum.
- Document de constitució de la Societat o Comunitat (en cas que es tracti d'una societat diferent a SL, SA).
- Projecte de la instal·lació signat per facultatiu competent (> 10 kW).
- Memòria tècnica de la instal·lació (< 10 kW).
- Certificat de direcció i acabament d'obra (CFO).
- Declaració del tècnic competent.
- Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora (CTA).



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 95 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				COST DIRECTE		700,65000
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		700,65000
P-51	PP44-6688	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fum i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000	1,58	€
				Unitats	Preu	Parcial
				Ma d'obra		Import
				A01-FEPH h	0,015 /R x 21,15000 =	0,31725
				A01-000R h	0,015 /R x 24,62000 =	0,36930
				Subtotal:		0,68655
				Materials		0,68655
				BP44-1A3N m	1,050 x 0,84000 =	0,88200
				Subtotal:		0,88200
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	0,01030
				COST DIRECTE		1,57885
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,57885
P-52	PP74-0002	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a la transmissió de dades amb comunicadors Modbus-RTU per comunicacions sèrie sobre RS485, inclou font d'alimentació i convertidor RS485/USB.	Rend.: 1,000	397,18	€
				Unitats	Preu	Parcial
				Ma d'obra		Import
				A01-000E h	3,000 /R x 22,07000 =	66,21000
				A01-FEPD h	1,000 /R x 21,56000 =	21,56000
				Subtotal:		87,77000
				Materials		87,77000
				BP71-0002 u	1,000 x 308,09000 =	308,09000
				Subtotal:		308,09000

Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	1,31655
				COST DIRECTE		397,17655
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		397,17655
P-53	PP7A-H910	u	Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	Rend.: 1,000	198,04	€
				Unitats	Preu	Parcial
				Ma d'obra		Import
				A01-FEPH h	2,000 /R x 21,15000 =	42,30000
				A01-000R h	2,000 /R x 24,62000 =	49,24000
				Subtotal:		91,54000
				Materials		91,54000
				BP7E-H65W u	1,000 x 105,13000 =	105,13000
				Subtotal:		105,13000
				DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	1,37310
				COST DIRECTE		196,04310
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		196,04310
P-54	PPAB-0001	u	Conjunt del projecte i plànols As-Built.	Rend.: 1,000	262,82	€
				COST DIRECTE		262,82000
				DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		262,82000
P-55	PP3A-6158	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 50 mm i d'1 m de longitud, com a màxim	Rend.: 1,000	16,89	€
				Unitats	Preu	Parcial
				Ma d'obra		Import
				A01-000T h	0,100 /R x 24,32000 =	2,43200
				Subtotal:		2,43200
				Materials		2,43200
				BP7A-INZD m	1,000 x 14,42000 =	14,42000
				Subtotal:		14,42000



Pressupost FV Llar de Jubilats

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pág.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPRESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	16,88848
			DESPRESSES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,88848

Pressupost FV Llar de Jubilats

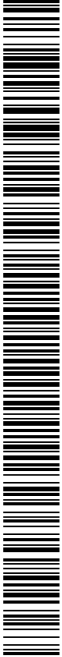
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/03/25

Pág.: 36

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
LEGE-0001	U	Realització de les inspeccions inicials per part d'un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT.	131,41000 €
LEGE-0003	U	Tràmit per a la legalització elèctrica en BT. Confecció de la següent documentació: - Declaració responsable signada pel titular de la instal·lació (DR). Aquest document s'ha de presentar també davant l'organisme competent. - Projecte de la instal·lació redactat i signat per un tècnic titulat competent. - Certificat de direcció i acabament d'obra signat per un tècnic titulat competent (CFO, Model Elec-4). - Certificat d'instal·lació emès per una empresa instal·ladora habilitada en la categoria i modalitat (CE). - Certificat de les inspeccions inicials amb qualificació favorable, emès per un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-05 del REBT. - Justificant d'inspecció al RTISIC de la instal·lació. - Instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació.	1752,1000 €
LEGE-0004	U	Tràmit per a la sol·licitud del contracte tècnic d'acord amb l'empresa distribuïdora (CTA). Es requereix el tràmit de la següent documentació: - Formulari CTA. - Còpia del CIF/DNI del titular. - Còpia del DNI del representant del titular si aquest fos una persona jurídica. - Acceptació de les CTE. - Certificat de superació de proves (CPE). - Dades característiques principals de la instal·lació. - Esquema unifilar on es reflecteixen com a mínim els equips de mesura. - Firma per part del productor i de l'empresa distribuïdora del CTA rebut. Tràmit per a donar d'alta els equips de mesura de la instal·lació FV. Tràmit per a la sol·licitud d'autorització d'emplaçament definitiu per a instal·lacions generadores d'autoconsum acollides a la compensació d'excedents de <100 kW i inscrita en el PAC. Documentació necessària per a la realització d'aquest tràmit: - Annex de dades tècniques dels formularis d'autoconsum. - Document de constitució de la Societat o Comunitat (en cas que es tracti d'una societat diferent a SL i SA). - Projecte de la instal·lació signat per facultatiu competent (> 10 kW). - Memòria tècnica de la instal·lació (< 10 kW). - Certificat de direcció i acabament d'obra (CFO). - Declaració del tècnic competent. - Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora (CTA).	131,41000 €
LEGE-0005	U		131,41000 €
LEGE-0006	U		131,41000 €



Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 1

Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	01	Actuacions prèvies o auxiliars			
Títol 3	01	Evidències i desmuntatges			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	P214R-HZK	m2 Evidència de parel de mab catat de 15 cm de gruix, amb retroescavadora mltiana i càrrega mecànica manual de nules sobre canio, en entorn una amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplaria o capacitat/platorma única <= 7 m d'amplaria, sense atedat per serves o elements de mobilitat una, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 6)	3,26	7,000	22,82
TOTAL	Títol 3	01.01.01			22,82
Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	01	Actuacions prèvies o auxiliars			
Títol 3	02	Transport i accés			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	P129-0001	h Canvi guie (P - 5)	48,27	8,000	386,16
TOTAL	Títol 3	01.01.02			386,16
Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	02	Instal·lació fotovoltaica			
Títol 3	01	Modul fotovoltaics			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	PGES-0001	u Subministrament i instal·lació de modul fotovoltaic de potència de pic 450 Wp, amb 108 cel·lules monocristal·lines, de 1722x1194x20 mm, tensió circuit obert 39,93 V, intensitat de curtcircuit 14,45 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre temperat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb llnina de polietilè d'alta resistència, caixa de connexió i precablatge amb connectors especials, eficiència del 21,16% o equivalent (P - 48)	109,01	56,000	6,104,56
TOTAL	Títol 3	01.02.01			6,104,56
Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	02	Instal·lació fotovoltaica			
Títol 3	02	Inversors			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	PGEZ-0001	u Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 20.000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, rang de tensions MPPT a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.000VDC, rendiment (CE) 98,4%, 2 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66, (P - 47)	1,670,95	1,000	1,670,95
TOTAL	Títol 3	01.02.02			1,670,95

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

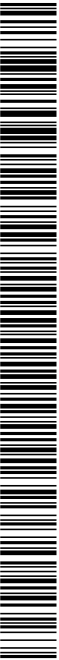
PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 2

Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	02	Instal·lació fotovoltaica			
Títol 3	03	Estructures			
Títol 4	01	Cobertes			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	P447-0001	u Subministrament i instal·lació d'estructura d'alumini per a moduls fotovoltaics instal·lat sobre coberta inclinada, amb els moduls col·locats de manera complenar a la coberta existent i fixats directament a aquesta. Inclou material i accessoris necessaris per la completa fixació de l'estructura a la coberta segons projecte tècnic. (P - 15)	4,217,73	1,000	4,217,73
TOTAL	Títol 4	01.02.03.01			4,217,73
Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	02	Instal·lació fotovoltaica			
Títol 3	04	Cablejat			
Títol 4	01	Cablejat CC			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada/6/1 kV, de designació ZZ-F, construïdo segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de polietilè, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 31)	1,88	299,250	562,59
TOTAL	Títol 4	01.02.04.01			562,59
Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	02	Instal·lació fotovoltaica			
Títol 3	04	Cablejat			
Títol 4	02	Cablejat CA			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	PG33-E448	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada/6/1 kV, de designació R21-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de polietilè, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 29)	5,77	12,600	72,70
TOTAL	Títol 4	01.02.04.02			72,70
Otra	01	Presupost Fotovoltaica			
Capítol	02	Instal·lació fotovoltaica			
Títol 3	04	Cablejat			
Títol 4	03	Xarxa de terra			
Títol 5	01	Cablejat CC			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AJUDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m Cable amb conductor de coure de tensió assignada/6/1 kV, de designació ZZ-F, construïdo segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de polietilè, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 31)	1,88	149,625	281,30
TOTAL	Títol 4	01.02.04.03			281,30

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 99 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pag.: 5

Obra	01	Pressupost Fatorvabilitat			
Capítol	03	Control i monitoratge			
Núm. Codi	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT
1	PG7-0002	u	397,18	1,000	397,18
Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèrie sobre RS485, inclou font d'alimentació convertidor RS485USB (P - 52)					
2	PP7A-HILO	u	198,04	1,000	198,04
Commutador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 53)					
3	PG57-DSYZ	u	43,52	3,000	130,56
Transformador d'orientat amb una relació de transformació de 2005 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 46)					
4	PG47-ELXS	u	34,06	1,000	34,06
Interrupidor automàtic magnètic de 16 A d'orientat control, tipus PMA, amb 2 pols (P+N), de 6000 A de potència i 100 kA de ruptura, de 10 kA de potència de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'ampolla, muntat en perfil DIN (P - 33)					
5	PG2P-6T0A	m	4,48	5,000	22,40
Tub rigid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, alliant i no propagador de la flama, amb una assistència a l'impacte de 2 J, resistència a comprès de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb una endodada i muntat superficialment (P - 27)					
6	PG55-0001	u	251,58	1,000	251,58
Anàlitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.					
Altres característiques són:					
Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A.../1A, transformadors MC.../250 mA i Pricos FLEX-MAG, segons tipus					
Amb tecnologia ITF: Protecció d'alimentació galvànica ITF.					
Format carril DIN de només 3 mòduls.					
Pantalla retro il·luminada d'alt contrast.					
Muntatge a plaig 72 x 72 mm amb adaptador frontal.					
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth®					
Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.					
Tapa cobreix bones precisions.					
Visualitzador d'harmonics en tensió i corrent fins al 316, (P - 45)					
7	PP44-6658	m	1,58	5,000	7,90
Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de polietilè i no propagador de polietilè, de baixa emissió de fum i capacitat reduïda, no propagador de foc segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 51)					
TOTAL Capítol			01,03		1.041,72

Obra	01	Pressupost Fatorvabilitat
Capítol	04	Obra civil
Títol 3	01	Armaris i envoltants
Títol 4	01	Predicció

Núm. Codi	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT
1	PG10-0002	u	472,73	3,000	1.418,19
Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada amb capacitat per allotjar una TMF-1. Dimensions exteriors de 2150 x 1120 x 480 mm i interiors de 1449 x 1095 x 400 mm. (P - 19)					

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pag.: 6

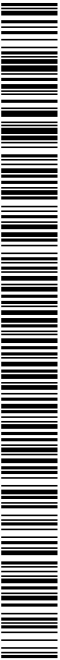
Obra	01	Pressupost Fatorvabilitat			
Capítol	04	Obra civil			
Títol 3	02	Passarers			
Núm. Codi	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT
1	PP30-615B	m	16,89	3,000	50,67
Formació de passadurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargada, com a mínim (P - 55)					

TOTAL Títol 3			01,04,01		50,67
---------------	--	--	----------	--	-------

Obra	01	Pressupost Fatorvabilitat
Capítol	04	Obra civil
Títol 3	03	Altres

- Adequació espai: retirada d'elements en els espais on es preveu la instal·lació d'equips de la instal·lació fotovoltaica (inversors, caixes de protecció, etc.). Inclou el desplaçament/retirada dels dipòsits d'aigua i el desplaçament de la unitat exterior de clima.
- Realització de passadurs: utilitzant materials adequats per evitar filtracions o pèrdues d'aïllament, segellat i reparació un cop instal·lats els conductes, utilitzant massilles o productes específics per garantir l'aïllament acústic i tèrmic.
- Adaptació d'armaris a acabats existents: ajust i fixació d'armaris elèctrics a les parets o suports existents, adequant els forats i base d'instal·lació per garantir una integració estètica i funcional. Reparació o substitució de revestiments a les àrees afectades pel muntatge dels armaris. Instal·lació de portes i accessoris als armaris per millorar la seguretat i accessibilitat.
- Col·locació de juntes: de silicona per segellar espais entre estructures de formigó o maó. Col·locació de massilles a les unions entre diferents materials instal·lació de juntes de dilatació en murs o terres afectats pel treball.
- Reparació de desperfectes i fissures a parets: reemplaçament o reparació de revestiments de parets que s'hagin danyat durant el procés de perforació o instal·lació.
- Adaptació de superfícies per la instal·lació de canalitzacions: tall i adequació de murs, terres i sostres per a la instal·lació de canalitzacions.
- Restauració d'acabats generals: restauració de superfícies afectades per la instal·lació (per exemple pintura de parets, acabats de tanques exteriors, etc).
- Reparació de les superfícies pavimentades del vòler de la porta amb moter adequat per nivellar i aïllar després d'un acabat homogeni.
- Aplicació d'imprimació i pintura en tota la superfície afectada

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 100 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg: 7

utilitzant productes d'alta qualitat i garantint un acabt uniforme que s'integrin als acabats existents.

- Netaja detallada de la zona de treball, retirant restes de materials i assegurant un aïre lliure de residus.
- Altres a requerir per la direcció facultativa.

(P - 16)

TOTAL Títol 3 01.04.03

500.00

Obra	01	Pressupost Fàbrica
Capítol	05	Legalització projecte As-built

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

PREU

AMIDAMENT

IMPORT

1 PPAR-0001 u Contenció del pòdied i plànols As-Built. (P - 54)

262.82

1,000

262.82

2 PLEF-0001 u Partida per a la realització de tots els temis per a la legalització efectiva i consum de la instal·lació idonolavara. Inclou els costos d'instal·lació i acceptació dels permisos d'obra i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.

700.85

1,000

700.85

- Inspeccions finals per part d'un organisme de control (OC).
- Legalització elèctrica i inscripció en el RTSC.
- Sol·licitud i obtenció del contacte tècnic d'acabats (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'expedició definitiva.
- Inscripció en el registre d'autoconsum (RAO) (P - 50).

3 PPIF-0001 u Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.

175.21

1,000

175.21

TOTAL Capítol 01.05

1,138.88

Obra	01	Pressupost Fàbrica
Capítol	06	Canvi de residus

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

PREU

AMIDAMENT

IMPORT

1 PPAR-VTD m3 Càrrega amb milijans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 8)

10.68

1,000

10.68

2 PPAR-HVK m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNMIE (P - 14)

6.88

1,000

6.88

3 PPAR-4AP m3 Càrrega amb milijans mecànics i transport de residus inertes o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 tirs a 20 km (P - 9)

14.04

1,000

14.04

4 PPAR-EUR m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclou el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus de foment i nets amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 13)

12.04

1,000

12.04

5 PPAR-EUR m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclou el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus de foment i nets amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)

7.84

1,000

7.84

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg: 8

6 PPAR-EUR m3 Disposició controlada en centre de recollida de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 10)

0.00

1,000

0.00

7 PPAR-EUR m3 Disposició controlada en centre de recollida de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 11)

32.43

1,000

32.43

8 PPAR-EUR m3 Classificació a pe de obra de residus de construcció o demolició en fraccions segun REA DECRETO 105/2008, con medios manuales (P - 7)

17.05

1,000

17.05

TOTAL Capítol 01.06

100.96

Obra	01	Pressupost Fàbrica
Capítol	07	Seguretat i salut
Títol 3	02	Seguretat i salut

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

PREU

AMIDAMENT

IMPORT

1 PPAR-560 u Con de plàstic rellencor de 75 cm d'elcària (P - 17)

19.48

6,000

116.88

2 HBAR005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 20 cm per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclou (P - 4)

27.13

1,000

27.13

TOTAL Títol 3 01.07.02

144.01

Obra	01	Pressupost Fàbrica
Capítol	07	Seguretat i salut
Títol 3	04	Proteccions col·lectives

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

PREU

AMIDAMENT

IMPORT

1 EMB126 u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pinat, amb suport a paret (P - 2)

49.74

1,000

49.74

2 HBAR111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 50x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, basculador de 3,5x2 m de l'alt de 40 mm de D, i tancat a paret prefabricada de foment, i amb el desmuntatge inclou (P - 3)

2.69

5,000

13.45

TOTAL Títol 3 01.07.04

63.19

Obra	01	Pressupost Fàbrica
Capítol	07	Seguretat i salut
Títol 3	05	Infèrmes

NÚM. CODI UA DESCRIPCIÓ

PREU

AMIDAMENT

IMPORT

1 PPAR-0001 PA Seguretat i salut en l'obra, inclou:

175.21

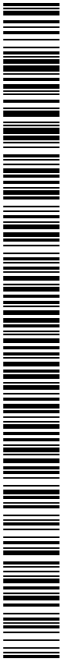
1,000

175.21

- Realització de l'Informe de ERS.
- Aprobació de l'Informe de ERS a l'obra.
- Col·locació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de ERS.
- Material necessari pel seu compliment: escales, cassetes, línies de vida temporals, amos...

(P - 18)

EUR



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 101 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 9

TOTAL Títol 3		01.07.05			
Obra	01	Pressupost Fabricació a			
Capital	08	Punt de Connexió			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	PG19DGHIC	u	Caixa general de protecció de políester reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trífase (sense fusibles), mètre seccionable, borms de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 20)	588,46	1,000	588,46
2	PG47-ELX8	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'orientació nominal, tipus PJA, codex C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1 de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplanda, muntat en perfil DIN (P - 35)	38,73	2,000	77,46
3	PG48-DIYV4	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciària, de 25 A d'orientació nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898-1, de 18 mm d'amplanda, muntat en perfil DIN (P - 37)	99,08	2,000	198,16
4	PG52-H89C	u	Equip de compallatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifunció de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en actiu i 2 en reactiu, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-485, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'orientació 200V, col·locat en CPM (P - 44)	728,07	1,000	728,07
5	PG1DH9W7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TM-F1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble alimentació de políester reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x610x171 mm, amb base de fusibles (sense inclosos els fusibles), sense equip de compallatge, amb ICP-MI tetrapolar (4P) de 63 A d'orientació nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (P - 24)	446,08	1,000	446,08
6	PG4N-DOE	u	Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar, indici portafusible, (P - 43)	18,13	12,000	217,56
7	EG638158	u	Pressa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+1), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu superior, muntada sobre caixa o bastidor (P - 1)	11,91	2,000	23,82
8	PG1DH9W0	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TM-F1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble alimentació de políester reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x610x171 mm, amb base de fusibles (sense inclosos els fusibles), sense equip de compallatge, sense ICP-MI i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (P - 23)	251,44	1,000	251,44
9	PG33-E450	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, pentaplaier, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefina, classe de racó al llc Cca-s1b, d1, at segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió llum, col·locat en canal o safata (P - 30)	15,10	10,500	158,55
10	PG20-6SX4	m	Tubo rígid de acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència al impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, con unió rosca i muntada superficialment (P - 28)	15,14	21,000	317,94
11	PG33-EBE7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, pentaplaier, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefina, classe de racó al llc Cca-s1b, d1, at segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió llum, col·locat en tub (P - 32)	36,05	15,750	567,79

EUR

Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST

Data: 11/03/25

Pàg.: 10

TOTAL Capital		01.08			3.575,33
---------------	--	-------	--	--	----------

EUR



Pressupost FV Llar de Jubilats

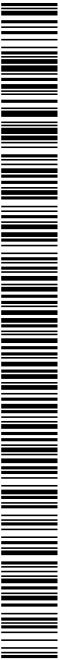
RESUM DE PRESSUPOST

Date: 11/03/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol		Import
Capítol	01.01	408,98
Capítol	01.02	14.974,88
Capítol	01.03	1.041,72
Capítol	01.04	1.988,86
Capítol	01.05	1.138,88
Capítol	01.06	100,96
Capítol	01.07	382,41
Capítol	01.08	3.575,33
Obra	01	23.592,02
Pressupost Fotovoltaica		23.592,02
NIVELL 1: Obra		Import
Obra	01	23.592,02
Pressupost Fotovoltaica		23.592,02

EUR

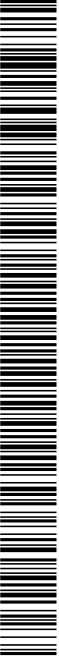




Pressupost FV Llar de Jubilats

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

	Concepte	Valor	%	Import
PEM				23.592,02
	PEM acumulat anterior			23.592,02
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL				
	Benefici industrial		6,00 %	23.592,02
	Despeses generals		13,00 %	1.415,52
	Suma PEC			3.066,96
	IVA	21,00 %		28.074,50
	Subtotal			5.895,65
				33.970,15
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)				
				28.074,50
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:				
VINT-I-VUIT MIL SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS				
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)				
				33.970,15
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:				
TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS				
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ				
				33.970,15
El pressupost pel coneixement de l'administració del següent econòmic puja a la quantitat de:				
TRENTA-TRES MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS				



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 105 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

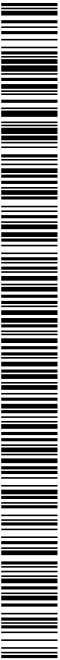


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 6 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

INDEX

1	DISSENY	2
1.1	DISSENY DEL GENERADOR FOTOVOLTAIC	2
1.1.1	GENERALITATS.....	2
1.1.2	ORIENTACIÓ ,INCLINACIÓ I OMBRES.....	2
1.2	DISSENY DE REHABILITACIÓ/ADEQUACIÓ DE LA COBERTA.....	2
1.2.1	TIPOLOGIES DE CANVI DE COBERTA.....	2
1.2.2	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	2
1.2.3	TERMINIS I GARANTIES.....	2
1.2.4	CONSIDERACIONS FINALS.....	3
2	COMPONENTS I MATERIALS.....	3
2.1	GENERALITATS.....	3
2.2	SISTEMES GENERADORS FOTOVOLTAICS.....	3
2.3	ESTRUCTURA DE SUPORT.....	3
2.4	INVERSORS.....	3
2.5	CABLEIAT.....	4
2.6	PROTECCIONS.....	4
2.7	CABLES, ARMARIS I ENVOLUPANTS.....	4
2.8	INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ.....	4
2.9	POSTA A TERRA DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES.....	5
2.10	PAS D'INSTAL·LACIONS.....	5
2.11	SENYALITZACIÓ.....	5
3	ARROVISIONAMENT , TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE DEL MATERIAL.....	5
3.1	APROVISIONAMENT.....	5
3.2	TRANSPORT.....	5
3.3	EMMAGATZEMATGE.....	5
4	RECEPCIÓ I PROVES.....	5
5	REQUERIMENTS TÈCNICS PEL MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.....	6
5.1	PROGRAMA DE MANTENIMENT.....	6
6	CERTIFICATS, GARANTIA I ASSEGURANCES.....	6
6.1	CERTIFICATS DE MATERIAL.....	6
7	MUNTATGE.....	6



1 DISSENY

1.1 DISSENY DEL GENERADOR FOTOVOLTAIC

1.1.1 GENERALITATS

Tots els mòduls que integren la instal·lació seran del mateix model, i en el cas d'existir altres diferents, el disseny haurà de garantir la seva compatibilitat, l'absència de defectes negatius o de la degradació de les prestacions de la instal·lació per dita causa.

S'utilitzaran mòduls qualificats aportant la documentació sobre les proves i assajos als quals s'han sotmes. En tots els casos es compliran les normes vigents d'obligatori compliment.

1.1.2 ORIENTACIÓ, INCLINACIÓ I OMBRES

L'orientació i inclinació del generador fotovoltaic s'ajustarà als límits establerts en la Memòria Descriptiva. El càlcul de la distància mínima entre files dels mòduls es realitzarà d'acord a la memòria descriptiva.

1.2 DISSENY DE REHABILITACIÓ/ADEQUACIÓ DE LA COBERTA

El present apartat estableix les condicions tècniques per a la substitució i/o rehabilitació de la coberta existent de l'edifici en cas que aplicui. El canvi de coberta té com a objectiu garantir la correcta integració del sistema fotovoltaic, millorant l'estanqueïtat i la resistència de l'estructura, solucionar problemàtiques existents derivades de la tipologia, acabat o estat de la coberta actual, així com complir amb les normatives vigents de seguretat i medi ambient.

Totes les consideracions i abast de la rehabilitació o canvi de coberta es fan d'acord amb el que es descriu en la memòria, en cas que aplicui. Caldrà utilitzar materials qualificats aportant la documentació sobre les proves i assajos als quals s'han sotmes. En tots els casos es compliran les normes vigents d'obligatori compliment.

1.2.1 TIPOLOGIES DE CANVI DE COBERTA

El canvi de coberta es realitzarà d'acord amb les característiques i l'estat de la coberta actual, i es generalment s'engloba en tres possibles tipus d'intervenció, tot i que caldrà valorar individualment cada cas per part del contractista, la direcció facultativa i l'aprovació del promotor:

Rehabilitació parcial

Casos en que s'instal·larà una nova coberta, generalment de xapa, sobre la coberta existent. Representa els casos en que la coberta actual presenta filtracions que afecten a l'estanqueïtat, sense necessitat de realitzar un canvi integral de la mateixa, sinó intervenir en el just i necessari per tal de garantir la total funcionalitat de la mateixa. En aquests casos es procedirà a la col·locació d'una coberta nova que segella i millora les condicions d'impermeabilització.

- Material: xapa metàl·lica tipus d'acord amb el definit en projecte, amb recobriments anticorrosiu i propietats de gran resistència a les inclemències meteorològiques.
- Fixació: la nova xapa es fixarà mitjançant cargols autotroscants d'acer inoxidable o similar, garantint la correcta subjecció i estabilitat davant dels vents forts.
- Aïllament: en funció de les necessitats, es podrà col·locar una capa d'aïllament acústic i tèrmic entre la coberta existent i la nova, utilitzant materials com llana de roca o el poliestirè expandit.

Substitució completa de la coberta

Casos en que la coberta actual estigui composta d'amiant o materials no aptes per a la instal·lació fotovoltaica, es procedirà a la retirada completa de la coberta existent. En aquest cas, s'instal·larà una nova coberta de xapa metàl·lica sobre l'estructura original.



- Material: xapa metàl·lica tipus d'acord amb el definit en projecte, amb propietats de gran resistència i durabilitat.
- Protecció i seguretat: durant el procés de retirada de l'amiant, es seguiran estrictament les normatives de seguretat i protecció del medi ambient, assegurant l'ús dels equips de protecció individual (EPIs) adequats i un tractament correcte dels residus.
- Fixació i ancoratge: la nova coberta serà ancorada a l'estructura mitjançant cargols d'acer inoxidable, amb una distribució adequada que garanteixi la resistència a càrregues i vents.
- Aïllament i acabat: s'instal·larà un aïllament adequat per millorar el rendiment energètic de l'edifici i l'eficiència del sistema fotovoltaic. A més, es podrà definir l'acabat superficial de la xapa segons els requeriments estètics i de durabilitat del projecte.

Aplicació de tela asfàltica

En alguns casos, s'aplicarà una capa de tela asfàltica sobre la coberta (de grava o altres tipologies) o sobre la nova estructura per millorar la impermeabilització i l'aïllament tèrmic.

- Material: tela asfàltica de gran qualitat, amb característiques de resistència a la intempèrie i propietats impermeabilitzants.
- Aplicació: la tela asfàltica es col·locarà de manera uniforme sobre la superfície de la coberta, garantint que no hi hagi plecs ni bombolles. El solapament entre les capes ha de complir els requisits tècnics establerts.
- Ancoratge: en alguns casos, es podran emprar sistemes d'ancoratge mecànic per garantir l'estabilitat de la tela asfàltica en condicions meteorològiques adverses.

1.2.2 CONDICIONS TÈCNiques GENERALS

Seguretat i protecció mediambiental

- Seguretat en el treball: el contractista haurà de garantir la seguretat dels treballadors durant l'execució dels treballs, utilitzant els mitjans adequats per evitar caigudes, exposició a materials perillosos (com l'amiant), i altres situacions de risc.
- Protecció mediambiental: tots els residus generats durant el canvi de coberta hauran de ser gestionats d'acord amb la normativa mediambiental vigent. El tractament dels residus haurà de ser realitzat per empreses autoritzades i haurà de garantir-se que no es realitzin vessaments ni legats ni contaminacions en l'entorn.

Condicions d'execució

- Planificació: Els treballs s'executaran respectant el cronograma establert, minimitzant les interrupcions en l'activitat de l'edifici o instal·lació.
- Control de qualitat: Es realitzaran inspeccions periòdiques durant l'execució dels treballs per verificar el compliment de les especificacions tècniques i els materials a utilitzar.
- Condicions meteorològiques: No es podrà realitzar la instal·lació de les cobertes sota condicions meteorològiques adverses (pluja, neu, vents forts, etc.) que puguin comprometre la seguretat de la instal·lació.

Materials i qualitat

- Tots els materials utilitzats hauran de complir amb les normatives tècniques i de qualitat aplicables. Els materials han de ser homologats i comptar amb la corresponent certificació de qualitat (per exemple, ISO, CE).
- S'especificaran els materials a utilitzar per als sistemes de fixació, aïllament i protecció, amb les seves característiques detallades.

1.2.3 TERMINIS I GARANTIES

- El termini total per a l'execució del canvi de coberta s'establirà d'acord amb les necessitats del projecte, tenint en compte la complexitat de cada tipus d'intervenció. En tot cas, s'haurà de garantir que la instal·lació fotovoltaica pugui ser muntada un cop finalitzada l'obra de cobriment.



- L'empresa executiva haurà de proporcionar una garantia mínima d'1 any sobre la correcta execució dels treballs realitzats i els materials instal·lats. Aquesta garantia cobrirà defectes de materials i possibles filtracions o fallades en la impermeabilització de la nova coberta

1.2.4 CONSIDERACIONS FINALS

El canvi de coberta s'haurà de realitzar d'acord amb les normatives locals i nacionals vigents, així com amb els requisits específics del projecte fotovoltaic i de canvi de coberta. El contractista ha de garantir la correcta integració de la nova coberta amb els sistemes fotovoltaics, assegurant que no hi hagi interferències en el rendiment de la instal·lació i que l'estructura de l'edifici o nau es mantingui en condicions òptimes per al seu funcionament a llarg termini.

2 COMPONENTS I MATERIALS

2.1 GENERALITATS

S'assegurará un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe 1 que afecti tant els equips (mòduls i inversors), com als materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptant el cablejat de continu que serà de doble aïllament. La instal·lació incorporarà tots els elements i característiques necessaris per garantir en tot moment la qualitat del subministrament elèctric.

El funcionament de les instal·lacions fotovoltaiques no haurà de provocar avaries en la xarxa, disminucions de les condicions de seguretat ni alteracions superiors a les escomeses per l'empresa de distribució elèctrica.

Així mateix, el funcionament d'aquestes instal·lacions no podrà donar origen a condicions de risc en el treball de manteniment i explotació de la xarxa de distribució.

Tots els materials situats a la intempèrie hauran de ser protegits contra els agents ambientals, en particular la radiació solar i la humitat.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica, homologats segons legislació vigent, per assegurar la protecció en cas de contactes directes i indirectes, curtcircuit, sobrecàrregues.

En la memòria tècnica a presentar pel·liciator es ressaltarà els canvis que haguessin pogut produir-se respecte les especificacions tècniques del Concurs i el motiu dels mateixos, així mateix, es facilitaran còpies de les especificacions tècniques proporcionades pel fabricant de tots els components.

2.2 SISTEMES GENERADORS FOTOVOLTAICS

Tots els mòduls hauran de satisfer les especificacions UNE-EN 61215 per mòduls de silici cristallí, així com la qualificació per algun laboratori reconegut, que s'acreditarà mitjançant la presentació del certificat oficial corresponent.

El mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible i indeleble el model i nom o logotip del fabricant, així com una identificació individual o número de sèrie vinculat a la data de fabricació.

S'utilitzaran mòduls que s'ajustin a les característiques tècniques descrites en aquest PPT.

En cas de variacions respecte aquestes característiques, amb caràcter excepcional, s'haurà de presentar en la memòria tècnica del licitador.

Els mòduls hauran de portar els díodes de derivació per evitar les possibles avaries de les cèl·lules així com els circuits hauran de presentar:



- Un grau de protecció IP65.
 - Si existeixen marcs laterals hauran de ser d'alumini.
 - Per que un mòdul resulti acceptable, la seva potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran d'estar compreses en el marge del $\pm 10\%$ dels corresponents valors nominals de catàleg.
 - Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com trencaments o taques en qualsevol dels seus elements així com falta d'alineació en les cèl·lules o bombolles en el encapsulant.
 - L'estructura del generador es connectarà a terra.
- Per motius de seguretat, per facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris (fusibles, interruptors, etc.) per a la desconexió, de forma independent i en ambdós terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

En relació a la instal·lació dels mòduls solars, és fonamental seguir les instruccions i recomanacions del fabricant per garantir un muntatge segur i eficient. Serà obligatori situar els elements de fixació en els punts exactes on s'indiqui a les especificacions proporcionades pel fabricant i els seus manuals d'instal·lació. El panell màxim de collament també correspondrà amb el que indiqui el fabricant del mòdul, per tal d'evitar d'anys a les plaques solars i assegurar que es mantingui la garantia dels productes.

Cada fabricant té requisits i recomanacions específiques per a la instal·lació dels seus mòduls solars, incloent-hi l'ús adequat dels elements de fixació i la disposició correcta dels panells. És fonamental respectar aquestes indicacions per garantir una instal·lació segura, aprofundint en l'ús optíim de l'energia solar i assegurant el correcte funcionament del sistema a llarg del temps.

2.3 ESTRUCTURA DE SUPORT

Pel que fa al sistema de suport dels panells fotovoltaics, caldrà aportar un estudi justificatiu de l'estructura escollida. Aquest estudi consistirà en una anàlisi tècnica que té com a finalitat avaluar les càrregues que l'estructura ha de suportar, ja sigui per al pes de la pròpia construcció, l'ús que se'n farà o les forces externes com el vent, la neu o altres elements climàtics. Aquest estudi és imprescindible per determinar les dimensions i materials adequats, garantint la seguretat i l'estabilitat de l'edifici o infraestructura i permetrà verificar que la solució adoptada és coherent amb les necessitats i requeriments de l'obra.

L'estructura de suport haurà de complir les següents especificacions:

- S'aportarà una certificació del fabricant que justifiqui la capacitat portant del sistema de fixació dels panells.
- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació dels mòduls, permetrà les dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que puguin afectar a la integritat dels mòduls seguint les indicacions del fabricant.
- Els punts de subjecció per el mòdul fotovoltaic seran suficients en número, tenint en compte l'àrea de recolzament i posició relativa, de forma que no es produeixin flexions en els mòduls superiors a les permeses per el fabricant i els mètodes homologats per el model de mòduls.
- El disseny de l'estructura es realitzarà segons l'orientació i l'angle d'inclinació especificat per el generador fotovoltaic, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.
- L'estructura es protegirà superficialment contra la acció dels agents ambientals i la realització de trepants en l'estructura es portarà a terme abans de procedir al galvanitzat o protecció de l'estructura, sempre i quant sigui el cas.
- En cap cas els topalls de subjecció dels mòduls ni la pròpia estructura projectaran ombra a aquestes.

2.4 INVERSORS

Presentaran les característiques adequades per la connexió a la xarxa elèctrica, amb una potència d'entrada variable per que siguin capaçs d'extreure en tot moment la màxima potència que el generador fotovoltaic pot proporcionar al llarg de cada dia.



SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Les característiques bàsiques dels inversors seran les següents

- Principi de funcionament: font de corrent.
- Autoconvertidors.
- Següiment automàtic del punt de màxima potència del generador
- No funcionarà en illa o de forma aïllada.

Elis inversors compraran amb directives comunitàries de Seguridad Eléctrica i Compatibilitat Electromagnética, certificades pel fabricant, i incorporant proteccions en cas de:

- Curriculais en alterna.
- Tensio de xaxa toa de rang.
- Freqüencia de xaxa toa de rang.
- Sobredensións, milicant visitors o similares.
- Petiorabos presents a la xaxa com microrails, poisos, defectos de ciclos
- ausencia y retorn de la xaxa, etc.

Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a seva correcta operació i incorporatà els controls automàtics per assegurar la seva adequada supervisió i manipulació. Cada inversor incorporarà els següents controls manuals:

- Encès i apagat general de l'inversor.
- Connexió i desconnexió de l'inversor a la interfície CA. Podrà ser extern a l'inversor

En relació a la instal·lació dels inversors, es respectaran les distàncies de separació indicades pel fabricant i se seguiran les instruccions detallades en el manual d'instal·lació d'aquests equips.

Les distàncies de separació prescrites pel fabricant són crucials per a garantir una correcta dissipació del calor i evitar el sobreescalfament dels inversors. Aquestes mesures ajuden a mantenir la fiabilitat i eficiència dels inversors a llarg termini, prevenint possibles problemes tèrmics o fallades.

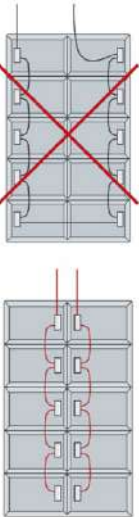
A més, el manual d'instal·lació proporciona orientacions específiques sobre el muntatge, connexions elèctriques i altres consideracions rellevants per a un funcionament adequat dels inversors. És important seguir pas a pas les instruccions d'aquest document per garantir un muntatge segur i compatible amb el funcionament de tot el sistema fotovoltaic i optimitzar el seu cicle de vida.

2.5 CABLEJAT

Els conductors de la part OC hauran de tenir la següent capacitat de tensió sigui inferior del 1,5% la intensitat màxima admissible sigui superior a la intensitat de dimensionament. El seu material serà de coure i disposarà dels aïllaments i pantalles suficients per a assegurar unes proteccions adequades. Els positius i negatius de cada grup de mòduls es connectaran separats i protegits d'acord a la normativa vigent. El cablejat de OC s'haurà d'instal·lar de tal manera que es minimitzin les tensions induïdes degudes als llamps i a orígens atmosfèrics, tal com es mostra a la següent figura d'exemple.



Cablejat incorrecte, bucle de captació enorme	Cablejat correcte, bucle de captació minimitzat
	



per minimitzar les tensions induïdes degudes a llarg, la superfície de tots els bucles ha de ser la més petita possible. Els cables de corrent continu i el conductor equipotencial haurien d'anar un al costat de l'altre (UNE-HD-60364-7-112, apartat 712.521.102).

Els de la part CA tenir una secció per que la càrrega de tensió sigui inferior del 2%, tenint ambdós casos com referència les tensions corresponents a caixes de connexions.

S'incorpora tota la longitud de cable CC i CA, la qual serà necessària per no generar esforços en els diversos elements ni possibilitat de creiar algun risc per el pas de persones. El seu material serà de coure i disposaran dels aïllaments i panalles suficients per a assegurar unes proteccions adequades.

Tot el cablejat de continuïtat serà de doble allotjament i adequat per el seu us en intemperie, a l'aire o soterrat, d'acord amb la norma UNE 21123.

Es imprescindible que tot el cablejat sigui fixat i organitzat al llarg de tot el seu recorregut. El cablejat s'embarcarà i penjarà a per tal d'evitar creuaments, interferències i per facilitar les tasques de manteniment i reparació. Així mateix, cada cable estarà degudament identificat amb etiquetes o marcaques clars i il·legibles.

2.6 PROTECCIONES

La instal·lació complirà amb el dispostat en les Condicions tècniques per a la connexió d'instal·lacions Fotovoltaïques a la xarxa BT i amb les Normes particulars d'enllaç de la companyia elèctrica distribuïdora.

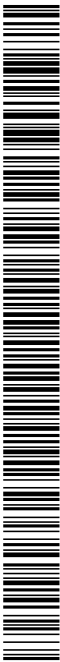
2.7 CAIXES, ARMARIS I ENVOLUPANTS

A continuació, es detallen algunes directives clau que s'han de tenir en compte per a la correcta execució de les caixes armaris i envoltupants que allotjaran equips elèctrics al seu interior:

- Disposaran de quadres amb pèrnes/estopes, que els caixes, armaris o envoltupants estiguin situats a l'exterior o en espais susceptibles d'exposició a l'aigua. Aquest dispositiu impedirà l'entrada d'aigua i altres elements que puguin afectar la integritat del sistema elèctric i posar en perill la seguretat de les persones i els aparells.
- Condicions de seguretat: Es fonamental assegurar que tota la instal·lació compleixi amb les normatives de seguretat elèctrica aplicables als països o regió. Això inclou l'ús adequat de materials aliants, la correcta protecció dels cables en zones de pas o trànsit, i l'assegurament que tots els aparells i components siguin compatibles amb les càrregues elèctriques previstes. Així mateix, totes les caixes, armaris i envoltupants metàl·liques estaran connectades amb la xarxa de terres de l'edifici.

2.8 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

La instal·lació complirà amb el disposat en el Reial Decret 1102/2007 sobre equips de mesura i facturació d'instal·lacions d'energia elèctrica, així com amb el disposat en el Reial Decret 1663/2007 sobre el desenvolupament de les condicions tècniques de les instal·lacions d'energia elèctrica. La instal·lació complirà amb el disposat en el Reial Decret 1663/2007 sobre el desenvolupament de les condicions tècniques de les instal·lacions d'energia elèctrica, així com amb el disposat en el Reial Decret 1102/2007 sobre equips de mesura i facturació d'instal·lacions d'energia elèctrica.



distribució d'instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució, NRZ103. Atentament als requisits establerts per aquesta normativa, les instal·lacions d'enllaç donaran compliment als següents requisits:

- Bases de fusibles tipus BUC (per a Fusibles NH)
- Endoll (amb terra) amb les seves proteccions diferencials i magnetotèrmiques per donar corrent al mòdem.
- Accessibilitat des de l'exterior les 24 hores del dia dels 365 dies de l'any.

Aquesta normativa és essencial per garantir la seguretat i la qualitat en la instal·lació i funcionament del sistema. D'aquesta manera, es busca assegurar que totes les especificacions i materials emprats siguin compatibles amb els estàndards de la distribuïdora, així com amb les exigències legals i tècniques vigents.

2.9 POSTA A TERRA DE LES INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAQUES

Totes les instal·lacions compliran amb el Reial Decret 11/10/2007 sobre les condicions de posada a terra en instal·lacions fotovoltaïques connectades a la xarxa de baixa tensió. Es realitzarà un aïllament galvànic entre la xarxa de distribució de baixa tensió i el generador fotovoltaic mitjançant un transformador d'aïllament.

Totes les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció contínua com de la altern, estaran connectades a una única terra, que serà independent de la del neutre, de l'empresa distribuïdora, d'acord amb el Reglament de Baixa Tensió.

2.10 PAS D'INSTAL·LACIONS

Els passos d'instal·lacions seran el més discrets, estètics i integrats amb l'entorn possibles. En qualsevol cas, aquests passos s'hauran de consensuar i acordar amb la propietat.

La discreció en la ubicació i execució de les instal·lacions és d'una importància cabdal per a preservar l'harmonia de l'entorn. És essencial evitar que elements com els tubs, cables, satèl·lits, canals o altres elements quedin a la vista i alterin l'estètica d'una façana o d'un paisatge. Això no només afecta l'aspecte visual, sinó que també pot repercutir en el benestar dels residents i usuaris, creant una sensació de desordre visual.

D'altra banda, cal considerar la importància del consens amb la propietat. Aquest procés implica una comunicació franca i respectuosa amb els propietaris o gestors dels espais on es realitzaran les instal·lacions. El diàleg i l'acord mutu permeten entendre les necessitats i preocupacions de les parts implicades, així com identificar possibles problemes o interferències amb altres elements de l'entorn.

2.11 SENYALITZACIÓ

És imprescindible garantir la seguretat de totes les persones que puguin interactuar amb les instal·lacions elèctriques. Per això, és necessari que tota l'estructura elèctrica, incloent-hi la instal·lació d'enllaç, les cames, armaris i quadres elèctrics, satèl·lits, canals i qualsevol altre element de la instal·lació, estigui degudament senyalitzat i retolat indicant el seu risc elèctric.

La senyalització amb risc elèctric i els retolats clarament identificats són fonamentals per alertar a les persones dels possibles perills elèctrics associats a les diferents parts de la instal·lació i garantir una interacció segura amb les instal·lacions elèctriques. Aquests senyals han de ser fàcilment visibles i comprensibles per a tothom, incloent-hi treballadors, tècnics, usuaris i altres persones que es puguin trobar prop de les instal·lacions.

Els retolats han de contenir símbols reconeguts internacionalment i missatges concisos que advertixin sobre la presència de corrent elèctric, la necessitat de prendre precaucions i, si s'escau, la prohibició d'accedir a determinades àrees sense autorització i protecció adequades.

3 APROVISIONAMENT, TRANSPORT I EMMAGATZEMATGE DEL MATERIAL

L'instal·lador fotovoltaic tindrà en compte les característiques d'aquest tipus d'instal·lacions que obliguen, en major o menor mesura, a considerar degudament les operacions prèvies al muntatge.

3.1 APROVISIONAMENT

L'instal·lador haurà d'emmagatzemar el material, en condicions apropiades per aquest tipus de material, rebut dels proveïdors i s'encarregarà de fer arribar el material necessari al lloc de la instal·lació sent responsable de la custòdia del material fins al seu muntatge.

3.2 TRANSPORT

Les instal·lacions fotovoltaïques poden ubicar-se en llocs allunyats dels nuclis urbans, remots, aïllats y de difícil accés, i per tant s'haurà de posar especial atenció a la seva localització i a les vies d'accés disponible.

Pel transport dels mòduls i del material en general es protegirà amb embalatge i es col·locaran en caixes de transport per evitar danys o trencaments.

3.3 EMMAGATZEMATGE

Durant el muntatge d'una instal·lació fotovoltaica pot ser necessari l'emmagatzematge provisional de material. En aquest aspecte, l'instal·lador ha de tenir en compte les següents consideracions:

El material fotovoltaic, especialment els mòduls, poden ser objecte de robatoris, pel que es recomana el seu emmagatzematge en llocs tancats o vigilats.

Durant l'emmagatzematge en vies de pas transitades, s'ha de preveure qualsevol manipulació indèguda, cops, o caigudes fortuïtes de material, ocasionades principalment per persones alienes a la instal·lació. Tenint en compte que els mòduls són els que requereixen una major atenció respecte a aquest tipus de manipulacions. S'ha d'evitar tant l'exposició del material a condicions ambientals desfavorables, com l'emmagatzematge a la intempèrie d'elements sense el grau IP adequat.

4 RECEPCIÓ I PROVES

L'instal·lador a càrrec del muntatge de la instal·lació aportarà l'albarà i certificats dels materials instal·lats al adjudicatari.

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, controladors) s'hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica dels equips, de les que s'atxecarà oportuna acta que s'adjuntarà amb els certificats de qualitat.

Les proves a realitzar per l'instal·lador, amb independència del que indica anteriorment en aquest plec, seran com a mínim les següents:

- Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.
- Proves d'armada i parada en diferents instants de funcionament.
- Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació, amb excepció de les proves referides a l'interruptor automàtic de la desconnexió.
- Determinació de la potència instal·lada.



Concloso les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la Recepció Provisional de la instal·lació. No obstant, l'Acte de Recepció Provisional només es firmarà després d'haver comprovat que tots els sistemes i elements que formen part del subministrament han funcionat correctament durant un mínim de 240 hores seguides, sense interrupcions o parades causades per errors del sistema subministrat i complint-se els següents requisits:

- Entrega de tota la documentació requerida en aquest PCT.
- Retirada d'obra de tot el material sobrant.
- Netja de les zones ocupades, amb transport de tots els desbats a l'abocador.

Durant aquest període el subministrador serà l'únic responsable de l'operació dels sistemes subministrats, instruint al personal d'operació per aquest tipus d'instal·lacions.

Tots els elements subministrats, així com la instal·lació en el seu conjunt, tindrà una garantia de tres anys amb el que es protegirà en cas de defectes de fabricació, instal·lació o disseny, llevat per els mòduls fotovoltaics, però quals la garantia serà de 8 anys comptats a partir de la data de la firma de l'acte de recepció provisional.

L'instal·lador estarà obligat a la reparació dels errors de funcionament que es puguin produir si s'aprecia que el seu origen procedeix de defectes ocults de disseny, construcció, materials o muntatge, comproment-se a esmentar-los sense cap càrrec. Amb el que s'haurà d'atènyer a l'establert en la legislació vigent en quant a vicios ocults.

5 REQUERIMENTS TÈCNICS PEL MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

5.1 PROGRAMA DE MANTENIMENT

Es paularan unes condicions generals mínimes a seguir per l'adequat manteniment de la instal·lació.

Es defineixen dos tipus d'actuació per englobar totes les operacions necessàries durant la vida útil de la instal·lació per assegurar el funcionament i la producció.

Manteniment preventiu:

- Operacions d'inspecció visual, verificació d'actuacions i altres, que aplicades a la instal·lació han de permetre mantenir dins dels límits acceptables les condicions de funcionament, prestacions, proteccions i durabilitat de la mateixa.

Manteniment correctiu

- Totes les operacions de substitució necessàries per assegurar que el sistema funciona correctament durant la seva vida útil. Aquest últim inclou:
 - La visita a la instal·lació almenys cada sis mesos i cada vegada que el sistema produeixi una avaria greu en la mateixa.
 - L'anàlisi i elaboració del pressupost dels treballs i reposicions necessàries pel correcte funcionament de la instal·lació.

El manteniment ha de realitzar-se per personal tècnic qualificat.

El manteniment preventiu de la instal·lació requereix de revisions periòdiques en les quals es realitzaran les següents activitats:

- Comprovació de las proteccions elèctriques.
- Comprovació de l'estat dels mòduls: comprovació de la situació respecte al projecte original i verificació de l'estat de les connexions i cadenes de mòduls.
- Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, làmpades de senyalitzacions, alarmes, etc.

- Comprovació de l'estat mecànic de cables i terminals (incloent cables de preses de terra i reajustament de borns), platines, transformadors, ventiladors/extractors, unions, neteja.
- Realització d'un informe tècnic o checklist de cada una de les visites en el que es reflexa l'estat de les instal·lacions i les incidències esdevingudes.
- Registre de las operacions de manteniment realitzades en un llibre de manteniment.

6 CERTIFICATS, GARANTIA I ASSEGURANCES

6.1 CERTIFICATS DE MATERIAL

Amb la documentació definitiva s'adjuntaran els certificats de fàbrica de les plaques solars, dels inversors i de la Central completa:

a) Plaques solars

- Certificat de IEC 61215: 04, 1993
- Certificat de elements de Classe II
- Certificat de fabricant

b) Inversors Idem.

c) Protocol de proves de la central solar

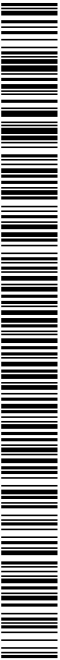
(A realitzar en la posada en marxa)

7 MUNTATGE

El contractista prepararà els plànols de muntatge on s'indiquen les marques dels diversos elements que componen l'estructura i totes les indicacions necessàries per definir completament les unions a realitzar en obra; aquests plànols seran sotmesos a l'aprovació del Director de la mateixa forma que els plànols de taller.

Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Peimanyer
Carrer París, 207, 5º10.
08008 – Barcelona

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC nº 12.676



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 112 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 113 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

B MATERIALS I COMPOSTOS

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISORIES PER A SEURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AFOA B1Z6Z11A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Característiques generals: llisa i uniforme.

No ha de tenir cap cop ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense querraments, els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió continua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despenaments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies: d'arestes: >= 345 g/m2

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAIGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escalat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAR006.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporciona una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un

Pressupost FV Llar de Jubilats

senyal gestual, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per crear ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxiliis als dispositius de salvament i als a les antelors.

- Senyal de protecció: Un senyal que indica als treballadors les zones de treball i de protecció de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de risc permanent : Bandes obliques (60º) grogues i negres (al 50%) d'entorns i perimetres de buits, pilars, canonades, molts de descàrrega i parts sorintits d'equips mòbils.

Elecció:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atreure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sapia com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

Les disposicions mínimes relatives als diversos senyalitzacions de seguretat estan regulades a l'annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.

- Vies de circulació.

- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.

- Equips de protecció contra incendis.

- Mitjans i equips de salvament i socors.

- Situacions d'emergència.

- Manobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAIGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments ampis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificat de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

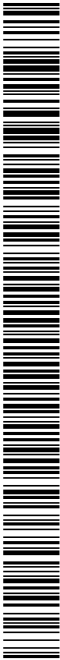
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación





de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y mantenimiento en vías fuera de poblado.

UNE 7203:1981 Señalización en las carreteras.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBCT- CON D'ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCT-ORRS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalissament reflectora o no
- Garlanda lluminosa
- Garlanda lluminosa intermitent o llamegant
- Tancos metàl·lics mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llaut
- Pita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables. Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLÀSTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva línia.

El joc en posició vertical.

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'al·lotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'ús previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclosa en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els llums han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La piqueta reflectora ha d'estar solidament unida al pal de suport. L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

Ha de ser autocadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNILLO:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MÒBIL METAL·LÍCA.

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

Ha de disposar d'elements de deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

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

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió continua.

El recobrint de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobrint.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,58

Toleràncies:

- Arestres: ± 2 mm/m
- Planch: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barreira i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Subministrament: Embalagats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques.

A l'exterior hi ha d'haver el nombr d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'instal·lació i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MÒBIL METAL·LÍCA.

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escalat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y eliminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
 Pàgina 116 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

Subministrament: En calces.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
3.1.- Unitat d'amidament: la quantitat de l'element subministrat a l'obra.
3.2.- Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES | ARMARIS

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-0BWA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Càrteres generals de protecció de políester reforçat, segons esquemes UNEFA.

CHARACTERISTICS GENERALS:

Ha d'aliotar els elements de protecció de les línies repartidores.

Ha de políester ha d'estar reforçat amb filza de vidre.

Ha de portar muntades tres bases portables (UNE 21-10) i un seccionador de neutre.

Ha de portar punys d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

Els tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.

Grau de protecció (UNE 20-829): IP-417

- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Résistència dielèctrica: >= 305 kV

Classe tècnica (UNE 21-305): A

L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNEFA.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I ENMAGATZENATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Pressupost FV Llar de Jubilats

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

- Grau de protecció

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'equips de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control Final d'identificació de material i lloc d'emplaçament.
- Verificar i homologar la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precisions i mides on s'allotja la caixa general de protecció així com centralització de comandos o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES | ARMARIS

BG19- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG19-0C05,BG19-0C0E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Calixs per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:

- Plastic
 - Metal·11c
 - Plastic i metal·11c
- S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Per a muntar superficialment

La caixa ha d'esar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

PLASTIC:

El cos ha de ser del mateix material que la resta i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

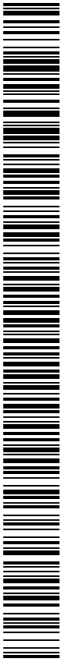
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer-hi accessible els mecanismes de maniobra, amb una tapa extensible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.

La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 118 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Pressupost FV Llar de Jubilats

Prot. dif.	63	63	63	transformador totalitat					
Int. nom. (A)	63	63	63						
Prot. dif. sensib. (mV)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors								
Int. general aut.-intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	400	400	400
Int. general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20
Int. general aut-Tèrmic (A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Int. general aut-magn. (A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s								
mesur. tipus	T2	T2	T2	T20	T20	T20	T30	T30	T30
mesur. tipus	T1	T1	T1	T20	T20	T20	T30	T30	T30
mes. cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5			30x6/20x5		
Tallacircuits	80	100	100	160	200	250	250	315	630
seg-fusibles (A)	100	100	160	200	250	250	315	630	630
Tallacircuits	DIN 0			DIN 1			DIN 3		
secur.-bases									

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparatos de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Version oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60896-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE VARGANCE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intensitat nominal en amperes de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

Pressupost FV Llar de Jubilats

OPERACIONS DE CONTROL:
Les taques de control a realitzar són les següents:
- Solicitar del fabricant els certificats dels equips emparats, contrastar la documentació amb la corresponent i adequar-la als requisits del projecte i la companyia
- Subministradora
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emparats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realitzar i emisso d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG20- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METAL·LÍC

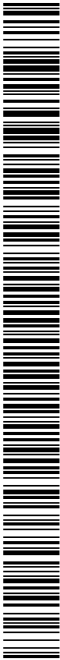
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG20-1KW7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid metal·líc de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs: galvanitzat, exterior i interior galvanitzat Sendzimir CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
Les dimensions han de complir la norma EN-60423.
1.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE
S'ha de subministrar en posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y posas para tubos y accesorios.
CONDICIONS DE VARGANCE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 119 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMONS RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Pressupost FV Llar de Jubilats

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Ha d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (altura, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: - Realització de mostres a la recepció dels materials, verificant tot el tractat de la instal·lació de sàtites i aïxoriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUY.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- S'ha de poder cobrir en calent, sense reducció notable de la seva secció.
 - Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal no es veuen afectades per la temperatura, la humitat, la pols, la salinitat, la corrosió i els productes de combustió.
 - L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugui fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
 - El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
 - El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
 - Les dimensions han de complir la norma EN-60423.
 - 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge
 - Subministrament: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
 - Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
 - Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçada d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.
 - 3.- MANTENIMENT I CRITERI D'AMIDAMENT
 - Manteniment: Els tubs han de mantenir-se en perfecte estat durant tota la vida útil.
 - Unitat d'amidament: La indicada a la descripció de l'element
 - Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
 - 4.- NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
 - Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. RBT 2002.
 - UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
 - UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
 - 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
 - CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
 - Nom del fabricant amb:
 - Marca d'identificació dels productes

Pressupost FV Llar de Jubilats

- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
- CONDICIONS DE CONTROL: de qualitat de Canallitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (altura, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: - Realització de mostres a la recepció dels materials, verificant tot el tractat de la instal·lació de sàtites i aïxoriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3P- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

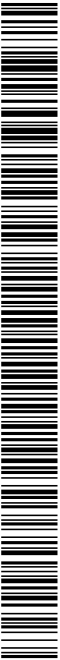
0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3P-G30L, BG3P-G2VZ, BG3P-G2SX, BG3P-G2MW, BG3P-G2WR.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixos, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1KV.
- S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació KV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de polietilè de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
 - Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
 - Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
 - Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de sílicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
 - Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
 - Cables unipolars de designació Z2-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- CONDICIONS GENERALS:
- UNE-EN 50575:1995 Cables de baixa tensió.
 - En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 122 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Pressupost FV Llar de Jubilats

- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B

- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indifereent

- Els cables de connexió han de ser de tipus N

- Bon de terra de protecció si procedeix marcat amb el símbol normalitzat

- Temperatura de referència per als dispositius tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C la resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT D'INTERPRETACIÓ D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60898/1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60898/2:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparato de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparato de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emparats, contrastar la documentació amb la mateixa i rebre's amb el corresponent a l'adequació als requisits exigits.

- Verificar que la intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUÀDRES GENERALS I SUBQUÀDRES:

Les tasques de control en quàdres generals i subquàdres, són les següents:

- Verificar que els dispositius tèrmics i els dispositius de protecció són els adequats i s'adequa a l'adequació als requisits del projecte

- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emparats per a la construcció

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs a efectuar a fabrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T. - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T. - Comprovació de proteccions (accions manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentades del fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Tècniques documentades del fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES

- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Tècniques documentades del fabricant

Per subquades generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquades el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons còpies de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUÀDRES GENERALS I SUBQUÀDRES:

Pressupost FV Llar de Jubilats

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

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L0A9V/BG4L0AAA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS PRIS ELEMENS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusible articulable o separable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mltjancant soldadura.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

El portafusibles ha de dur un sistema de sujeció del fusible per pressió.

El portafusibles ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb el conductore

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix interior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.

Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	llargària (mm)	Diàmetre cilíndric de contacte (mm)	llargària cilíndric de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern

Tensió de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern

Poder de curtcircuit: <= 2500 V

Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2	<= 1,5 In	>= 2,1 In
4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6	<= 1,5 In	>= 1,9 In
10	<= 1,5 In	>= 1,9 In

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
 Pàgina 124 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubilats

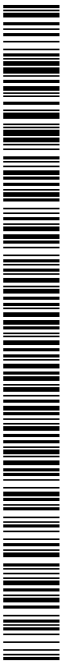
- [illegible]

Página: 23

Pressupost FV Llar de Jubilats

integrant de l'interuptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'essencial i la part anterior, pel que fa referència als blocs de protecció, els fabricants segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els fabricants han de garantir que els interruptors automàtics de baixa tensió amb el DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interuptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unitat amb l'interuptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMBAQUETAMENT
Subministrament: En caixa.
Emballatge: En llots protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- Fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de:
3.1- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
3.2- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 942/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERPROTECCIONS AUTOMÀTIQUES DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual, per a usos domèstics i analògics (1D).
Parte 1: Reglas generales
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobretensiones incorporado, para usos domésticos y analógicos (1D). Parte 1: Reglas generales
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMBOTELLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMBOTELLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emputs, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realitzar la emissió d'ondules amb resultats de controls i proves realitzats.
- Verificar que els assaigs de protecció dels mecanismes de protecció dels materials de protecció han estat realitzats i acceptats.
- Comparar la pes mostrat a la quantitat en grams d'incompliment.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

Pàgina: 24





Pressupost FV Llar de Jubilats

Freqüència: 50 Hz
Altitud: <= 1000 m
Classe de precisió (UNE 21-098) : 0,5, 1 o 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzemAGE

Subministrament: En caixes.

Cada transformador ha de portar marcadres de forma indeleble les dades següents:

- Marca de la casa constructora
- Número de sèrie i designació del tipus
- Intensitat del primari i secundari (relació de transformació)
- Freqüència nominal
- Potència de precisió i classe de precisió
- Tensió mesurada admissible de la xarxa
- Tensió nominal i classe de precisió
- Classe de material d'aïllament si és diferent de la classe A
- Intensitat tèrmica de curtcircuit
- Les marques dels borns han d'identificar de forma clara e indeleble:
- Els seccions primari i secundari
- Les seccions dels devanats
- Les polaritats dels devanats
- Els polaritzats: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002.

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

Pressupost FV Llar de Jubilats

Resistència mecànica (UNE 20-315) : Ha de complir Resistència al foc (UNE 20-315) : Ha de complir Resistència al foc (UNE 20-315) : Ha de complir

Temperatura de treball: Ha d'estar construït de forma que quan s'introduïx la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzemAGE

Subministrament: En caixes.

Cada transformador ha de portar marcadres de forma indeleble les dades següents:

- Marca de la casa constructora
- Número de sèrie i designació del tipus
- Intensitat del primari i secundari (relació de transformació)
- Freqüència nominal
- Potència de precisió i classe de precisió
- Tensió mesurada admissible de la xarxa
- Tensió nominal i classe de precisió
- Classe de material d'aïllament si és diferent de la classe A
- Intensitat tèrmica de curtcircuit
- Les marques dels borns han d'identificar de forma clara e indeleble:
- Els seccions primari i secundari
- Les seccions dels devanats
- Les polaritats dels devanats
- Els polaritzats: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCAGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

- L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emparats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Verificar que la tensió nominal s'adequa a la tensió nominal dels borns.
- Verificar que la tensió nominal s'adequa a la tensió nominal dels borns.
- Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.



Pressupost FV Llar de Jubilats

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

BGW4- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW4-094Z

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Carats proporcionalns d'accessoris de caixes i armaris.
- Carats proporcionalns d'accessoris de caixes i armaris.
- El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzEMATGE
- Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
 - Tipus
 - Diàmetres
- Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
- Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW8-0ASN

- Plec de condicions
- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Fait proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tantes notaries.
- CARACTERISTIQUES GENERALS:
- El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzEMATGE

Pressupost FV Llar de Jubilats

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGWc- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWc-09M4,BGWc-09N6

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
- Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
- CARACTERISTIQUES GENERALS:
- El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzEMATGE
- Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
 - Tipus
 - Diàmetre o d'altres dimensions
- Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
- Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

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

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



Pressupost FV Llar de Jubilats

BGWD-QAS2.BGWD-QAS2.BGWD-QAS8.BGWD-QAS3.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Particularització dels accessoris necessaris per a la protecció contra incendis:
- Interruptors magnetoelèctrics o diferencials.
- Tallacircuitos, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer dismut, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BW MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEURETAT

BW3 EXTINTORS

BW31 EXTINTORS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BW312611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a mà o transportat, i que en condicions de funcionament té una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estès per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitza
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en fuda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intemperie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: La indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Pressupost FV Llar de Jubilats

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra incendios.
Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

- El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Eficàcia continguda i quantitat dels matjors
- Eficàcia de l'extintor respecte a la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme l'instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de la documentació dels extintors en obra.
- Control final de l'eficàcia de l'extintor després del seu muntatge i de l'emplaçament.
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries Siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- n° placa
- Data i Prova i successives

- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Eficàcia continguda i quantitat dels matjors
- Eficàcia de l'extintor (norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es robin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incloent-hi les instal·lacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

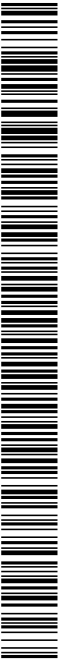
0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 132 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Pressupost FV Llar de Jubilats

- Aplomat: $\pm 2\%$
PLECKO, RANC O TIPA, CEGA.
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap esforç.
El mecanisme ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar solidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les gripes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIB-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
Els tubs i les caixes amb instal·lats els tubs s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: $\pm 2\%$
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.
CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCATS EN TERRA TÈCNIC:
La caixa ha de quedar fixada al parament per un mínim de quatre punts.
Ha de quedar a l'alçada prevista i amb la tapa subjectada amb un mínim de quatre punts.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En la seva instal·lació s'ha de garantir la correcta realització de la col·locació de l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes. Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decret 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. RBT 2002.
INTERRUPTORS, COMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogos. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificació del sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en pretes de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Pressupost FV Llar de Jubilats

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERRUPTORS DE RESISTÈNCIES I ACCIONS EN CAS D'INCORRECTAMENT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogos. En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3 EXTINTORS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31261J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhidríd carbonic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
Sobre rodes la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.
Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La pla de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horizontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat solidament, pla i aplomat sobre el parament.
COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat solidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.
COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Real Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPT.



Pressupost FV Llar de jubilats

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIO I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIO. OPERACIONS DE CONTROL:
Les operacions de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladors/mantidors de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les operacions de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DE. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

Pàgina: 41

Pressupost FV Llar de jubilats

H PARTIDES D'OBRA DE SEURETAT I SALUT

H6 TANCAMENTS I DMSÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METAL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçada, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

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

- Replanteig dels peus prefabricats de formigó

- Col·locació dels perfiladors que formen la tanca

- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 5 mm

- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empenes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAR005.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporciona una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plató o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Pàgina: 42



Pressupost FV Llar de Jubilats

P2R2. CLASSIFICACIÓ A PEU DOBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EUPP.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

- S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó IER 170101 (formigó): >= 80 t
 - Maons, teules, ceràmics IER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
 - Metall IER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
 - Fusta IER 170201 (fusta): >= 1 t
 - Plàstic IER 170203 (plàstic): >= 1 t
 - Paper i cartó IER 150101 (envasos de paper i cartó): >= 0,5 t
- Els materials que no superin aquest límit o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts IER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
 - No especials IER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
 - Especials IER 170903* (altres residus de construcció i demolició inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a ells i els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat. Els contenidors de residus especials han de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de l'obra i amb una distància mínima de 10 metres respecte a les edificacions properes. Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Pressupost FV Llar de Jubilats

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el asbesto.
Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), es regula la producción y gestión de los residuos de la construcción i demolició, i el canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decreto 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EUPP P2RA-EUPH P2RA-EUPV P2RA-EU27.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

- Diposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el canon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complementar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Pressupost FV/Llar de jubilats

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4. NOMINATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRAS D'ENTRIFICADO:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-S1-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRAS D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNIONS D'EXECUCIÓ OPERACIONS DE CONTROL: D'OBRA ACABADA

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- credencial que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
- La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la salina, aquesta serà substituïda.

La DF podrà realitzar els assajos de proves de qualitat per a cada element i cada material a taller, com a mínim quatre proves. Per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Plànols de les zones de suport i contigües.
- Plànols de les zones de soldadura.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Acobregiment, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafeixes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Plànols de les zones de suport i contigües.
- Plànols de les zones de soldadura.
- Es comprovarà la conformació de totes les operacions de muntatge, especialment:
- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADBS:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

17697, de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN Iso les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARCLOADES:

Es comprovaran els parells de serrats aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

Pressupost FV/Llar de jubilats

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fleixes de les barres es realitzarà per comparació entre la direcció del treball i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro teat.

UNIONS SOLDADBS:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

El percentatge dels indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARCLOADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la soldadura en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 200% dels elements que s'han de controlar.

Si s'augmenta el control, s'augmentarà el 100% dels elements que s'han de controlar i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADBS:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADBS: acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inacessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
- Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
- Líquids penetrants (LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques (PM) segons UNE-EN 1290.
- Rasos (US) segons UNE-EN 12517.
- Radiografia (RA) segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuant de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARCLOADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls de les soldadures es faran segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTIUNIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADBS:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

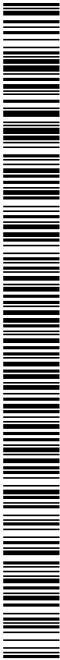
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

PB PROTECCIONS I SENVYALTZACIÓ

PBC ABALISAMENT

PBCS CON D'ABALISAMENT COL-LOCAT





Pressupost FV Llar de Jubilats

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINEOLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D49W7 PG1D49W0.

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

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.

- Muntatge, fixació i nivellació

- Connexió

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.

Segons el grau d'electricificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interroptors diferencials) i FFA (interroptors magnetotèrmics) necessaris.

Quan es col·loca a l'exterior, s'ha de protegir amb una caixa de seguretat i de protegir les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.

S'han de complir les especificacions de la ITC-WIT-97-019.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Ha qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Quan es col·loca muntat a la tracció: >= 3 kg

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60669-1:1996 Interrupidores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Pressupost FV Llar de Jubilats

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la normativa administrativa.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
 - Tipus de conductors (conre amb aïllament 0,6/1 kV)
 - Resistència al foc dels conductes o safates empiats en la canalització dels conductes
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el projecte i especificacions de qualitat dels materials.
- Assaig amb el qual s'aspeia d'allimentar (RPP)
- Ràpida de qualitat (RPP)
- Funcionament interromptor automàtic (RPP-COMPANIA)
- Funcionament interromptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determinant la DT.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINEOLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SXA.

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

- Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions rosacades o endollades i muntat superficialment.
- S'han contemplar els següents tipus de tubs:
 - Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat senzill
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Replanteig del traçat del tub
 - Preparació dels extrems dels tubs i combat
 - Bresta, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS: L'element ha de quedar fixat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat. Quan les unions són endollades s'han de fer amb manijeres lliures.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb manijeres lliures. Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm

Distància entre registres: <= 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

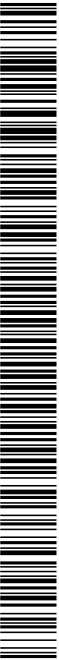
Repetició del tub dins les caixes: 1 cm

- Posició: ± 20 mm

- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 145 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Pressupost FV Llar de Jubilats

per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable, cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport. Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua. La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm². En el tractat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: - Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. - Cables multipolars: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Cap es multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors. El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excedent previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su Norma 1.000 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión y su Norma 1.001 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Control d'Execució i DE L'OBRA ACABADA

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIO I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIO. OPERACIONS DE CONTROL:

- Tasques de control a realitzar són les següents:
- comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adequen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a calxes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits Rígidess elèctrica: Es realitzarà a les línies principals Rigidesa dielèctrica: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERFERÈNCIA DE RESIDUOS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució, amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DT.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMOTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIO

PG47 Família G47

PG47 INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
PG47-EMCA.PG47-ELX6.PG47-ELX5.PG47-ELX8.

Pressupost FV Llar de Jubilats

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

1.1.- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTOTÈRMIC, TIPOLOGIA: bipolar amb 1 pol protegit, bipoar amb 2 pols protegits i tripolar amb 3 pols protegits i tetrapolar amb 4 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa embotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexió
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIO:

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIO:

- Els conductors han de quedar muntats sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
- Quan es col·loca amb cargois, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals d'ús i en les condicions extremes.

Els interruptors han de complir la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

ICP:

- Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
- Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIO

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments de la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REPT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1N:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60896:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60896/Al:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60896/Al:1993 Erratum Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparato de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparato de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

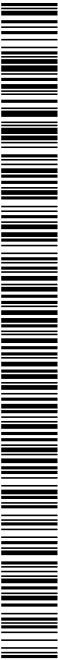
INTERROPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMBOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparato de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparato de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 147 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Pressupost PV Llar de Jubilats

AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobretensiones, para usos domésticos y análogos (ID).
UNE-EN 60947-2:1998 Apararments de baixa tensió. Part 2: Interruptors automàtics.
BLOCOS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTULADA PER A MUNTAR EN PERILL DIN O PER A MUNTAR ADOSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Apararments de baixa tensió. Part 2: Interruptors automàtics.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de l'instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DT.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la normativa vigent, es procedirà a la seva adequació. En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals i Subquadres:

- Comprovació de la correcta implantació de fases, segons codi de colors
- Verificar la correcta identificació dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcaje amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adequen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllacs i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments futurs -sense necessitats d'enllacs.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:

- A part de diferencials amb intensitat de descreix igual al nominal segons UNE-EN 61008 R 6 i R 7
- A part de tencions de contacte segons R 6 i R 7
- Mesura de resistència de bucle segons R 6 i R 7

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de qualificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas d'incompliment de la normativa vigent, es procedirà a la seva adequació. En cas de deficiències de material o execució, si es pot senyar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DT.

Pressupost PV Llar de Jubilats

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILINDRIC, COL·LOCAT

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4N-DON2,PG4N-DOOE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub a neutre, amb perxistències de línia a 28,8 mm.

S'han de col·locar els dispositius de col·locació següents:

- Muntat superficialment

- Fixat a pressió

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

- Replanteg de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellació

- Connexió

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

CONDICIONS GENERALS:

ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa

com a l'equem amb el projecte.

El dispositiu ha de quedar fixat a la base.

El dispositiu ha de quedar fixat a la base.

Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat solidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'execució:

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

La unitat és quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexions i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DT.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals i Subquadres:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors



Pressupost PV Llar de Jubilats

Pla de condicions

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

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.

- Execució de la unitat d'obra inclosa les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Muntatge, fixació i anivellació

- Connexió

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

CONDICIONS GENERALS:

El transformador ha de quedar fixat solidament per dos punts a la placa de la base del quadre

mitjançant visos.

El transformador ha d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adequat segons les

especificacions del projecte.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa

referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

TRANSFORMADOR:

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat

per la DT.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al

projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants

(embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres

elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

TRANSFORMADOR: REBT 2002.

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

TRANSFORMADOR: REBT 2002.

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-0001.

Pressupost PV Llar de Jubilats

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

El muntatge s'ha de fer a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa

elèctrica col·locada a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa

elèctrica col·locada a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa

elèctrica col·locada a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa

elèctrica col·locada a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la unitat d'obra

- Execució de les connexions elèctriques

- Prova de servei

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

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DT.

Tot el conjunt ha de quedar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels

reglaments vigents.

El muntatge ha d'estar construït en la seva totalitat amb materials i procediments

d'execució que garanteixin les exigències del servei la durabilitat, salubritat i manteniment.

Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

L'equip ha de quedar solidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre

sorolls ni vibracions a l'estructura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de

ser accessibles.

Ha de tenir instal·lada les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques

d'acord amb la reglamentació vigent.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de

connexió.

Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar

resistències excessives.

La estructura de suport ha d'estar connectada a la xarxa de terra.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat

per la DT.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

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

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la

instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

El cop d'obra s'ha de fer a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa

sobre les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Basico de Ahorro de energia. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto

314/2006.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de

instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-0001.

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

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de



Pressupost FV Llar de Jubilats

suport.

- Moduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Moduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
- Execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels moduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei

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

CONDICIONS GENERALS:

La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DT. L'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.

La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.

Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.

L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als moduls de captació solar.

Els mòduls han de quedar projectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació necessaris. Els punts de subjectió dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.

Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.

Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.

Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.

Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Remuntar feres totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.

Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.

L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DT.

S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.

S'ha de llegir i seguir les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de comprovar que els elements de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material i els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plougui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si s'han d'interrumpre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.

S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge

Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material i els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Document Bàsic de Ahorro de energia. DB-HE, parte II del CTE, aprovat per el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. RBR 2002.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

Pressupost FV Llar de Jubilats

CONDICIONS GENERALS:

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP44. CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE. COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44656.

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

Cables i cables coaxials i conductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals col·locats

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

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

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

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

- En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Parcat del cable
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambos extrems amb els equips o preses de senyals
- Connexió i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

En els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cable circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DT.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

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

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques tècniques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utilatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

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

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques tècniques dels elements.

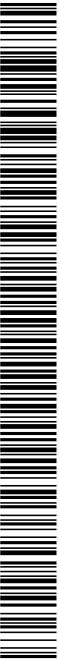
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 151 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Pressupost PV Llar de jubilats

3.- UNITAT I CRITERI D'AIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAPATES O TUBS:
M de cablejat i instal·lació sota regions i les especificacions de la DT.

4. NOMENCLATIU DE CONSUMI O CONSUMI OBLIGATORI

NOMENCLATIU GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requisits generals. (Ratificada per AENOR en julió de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 2: Edificis de oficina. (Ratificada per AENOR en julió de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 3: Instal·lacions industrials. (Ratificada per AENOR en julió de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 4: Hogars. (Ratificada per AENOR en julió de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 5: Oficines i instal·lacions per AENOR en julió de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 1: Especificació de la instal·lació y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnologia de la informació. Instal·lació del cablejat. Part 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).

UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).

UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras. Instalados.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7A-H9L0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Boter col·locat en armari rack de 19" o superficialment
 - Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
 - Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
 - Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
 - Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
 - Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
 - Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
 - Instal·lació i muntatge del element
 - Execució de les connexions elèctriques i de senyal
 - Prova de funcionament

Pressupost PV Llar de jubilats

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges i dispositiu d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":

- Execució de les connexions elèctriques i de senyal

- Prova de funcionament

- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges i dispositiu d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:

- Retirada de la carcassa del PC

- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió

- Tancat de la carcassa del PC

- Instal·lació de la prova de funcionament

- Retirada de la prova de funcionament

- Execució de les restes d'emalatges i dispositiu d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DT.

Ha de quedar fixat solidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació dispost pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

En les instal·lacions amb cables han de quedar accessibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DT.

Ha de quedar fixat solidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació dispost pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plató i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

En les instal·lacions amb cables han de quedar accessibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Altres materials, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radi de la prova de servei ha d'estar feta.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.

En els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de fer un cop finalitzat, per comprovar que no tenen desperfectes.

Ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificacions de la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formen part del sistema.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fets per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DT.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 153 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



ANNEX 2 CONDICIONS TÈCNIQUES I ECONÒMIQUES D'ACCÉS I CONNEXIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA



AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS
PZ, AJUNTAMENT, 00001, SIN, BI, SIN
17430 - SANTA COLOMA DE FARNERS
A l'Atenció de XAVIER NICOLAU BOTA

Ref. Sol·licitud: 0000925374
Tipus de generació: GENERACIÓN-FOTOVOLTAICA
Direcció del Subministrament: CL SANT JOAN 1, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
Data: 22 de noviembre de 2024

ASSUMPTE: proposta prèvia d'accés i connexió

Benvolgut Sr / Benvolguda Sra.:

En relació a la seva sol·licitud de permisos d'accés i connexió a la xarxa de distribució de e-distribución de la instal·lació de generació FV LLAR DE JUBILATS de 20 kW de potència, connectada a la xarxa de distribució en la modalitat d'autoconsum a través de la xarxa de distribució, situada en **CL SANT JOAN 1, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA**.

Els comuniquem que una vegada avaluada la seva petició, la proposta prèvia de les condicions en les quals existeix capacitat d'accés al punt proposat/sol·licitat de la xarxa de distribució i que fan viable la connexió és la següent:

- **Potència Accés Sol·licitada de generació:** 20 kW
- **Capacitat d'Accés Concedida de generació:** 20 kW
- **Potència Instal·lada:** 20 kW
- **Punt de connexió sol·licitat:** En la xarxa BT amb CUPS ES0031406119443001EN0F
- **Punt de connexió concedit:** En la xarxa BT amb CUPS ES0031406119443001EN0F
- **Coordenades UTM del punt de connexió concedit:** 31, 472110.73, 4634677.75
- **Tensió nominal (V):** 3x230/400
- **Potència de curtcircuit màxima de diseny (MVA):** 6,9
- **Potència de curtcircuit mínima (MVA):** 6,1
- **Tipus de significativitat (s/art. 8 del RD 647/20):** Tipus A.
- **Restriccions temporals del dret d'accés:**
 - *De conformitat amb el que es preveu en l'article 33.2 de la Llei 24/2013, de 26 de desembre, el dret d'accés en el punt de connexió proposat podrà ser restringit temporalment per situacions que puguin derivar-se de condicions d'operació o de necessitats de manteniment i desenvolupament de la xarxa.*

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 155 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

e-distribución

Aquestes indicacions tècniques es faciliten per a atendre la seva sol·licitud, sense que puguin ser aplicades per a condicions diferents a les considerades (tipus de generació, potència, ubicació, etc.).

A més, segons el que s'estableix en la Disposició Addicional Tretzena del RD 1955/2000, inclosa en la Disposició final primera del RD 1699/2011, acompanyem la següent documentació:

- **Plec de condicions Tècniques**, on l'informem dels treballs que es precisen per a atendre la seva sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei i els que es requereixen per a l'extensió de la xarxa entre el punt existent i el punt frontera de la nova instal·lació.
- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

En general, per a la mesura d'energia haurà de complir-se amb el que s'estableix en l'RD 1110/2007 pel qual s'aprova el Reglament unificat de Punts de Mesura del Sistema Elèctric, referent a mesura, seguretat i qualitat industrial per a permetre i garantir la correcta mesura de l'energia elèctrica.

El present escrit no suposa cap garantia de les condicions i preu d'adquisició de l'energia generada pel productor, quedant aquestes subjectes a la reglamentació que els sigui aplicable a cada moment.

Segons el que preveu l'RD 1183/2020, l'informem que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos l'acceptació de la proposta prèvia.

La present proposta prèvia no requereix treballs en xarxa de distribució pel que no és necessari el pagament de cap import per aquest concepte; perquè aquesta pugui considerar-se acceptada i es procedeixi a remetre els permisos d'accés i connexió serà necessari ens comuniqui l'acceptació al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com, o a través de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, en servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant la sol·licitud 0000925374 en l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com podrà obtenir major informació respecte de la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal

*Operaciones Comerciales
Conexiones*



Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 156 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- **Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament :

- o No són necessaris treballs sobre les instal·lacions existents ni treballs de connexió a la xarxa.

- **Treballs necessaris per a la connexió de la instal·lació de generació fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució, que vagin a formar part de la xarxa de distribució.**

Els treballs inclosos en aquest apartat, com que no suposen actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

- o No és necessària nova extensió de xarxa per a la connexió de la instal·lació de generació.

D'altra banda, les instal·lacions que es construeixin per a l'evacuació de l'energia elèctrica procedent de la seva central fins al límit de titularitats amb l'empresa distribuïdora, tindran caràcter d'instal·lacions de connexió de generació, d'acord amb la legislació vigent, per tant, es construiran i tramitaran amb aquest caràcter, sent titularitat del generador, que s'encarregarà de la seva construcció, explotació i manteniment.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.Unipersonal es reserva el dret a exercir quantes accions siguin oportunes per a, en el seu degut moment, reclamar el cobrament dels estudis d'accés i connexió efectuats per a emetre la present proposta prèvia, reconegut normativament i tan sols pendent de la determinació per part de l'Administració competent del barem econòmic a aplicar per nivell de tensió i estudi.

Per a la inscripció definitiva del mòdul de generació al RAIPEE necessita disposar de les notificacions operacionals definides al RD 647/20 prèvies a l'efectiva posada en servei de la instal·lació, podeu sol·licitar-les a través de l'àrea privada del web d'e-distribución, des del menú MORE / SERVEI PER A PRODUCTORS /NOTIFICACIONS OPERACIONALS.

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 157 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PRESSUPOST

- **Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei.**

Com s'ha informat al plec de condicions no són necessaris treballs respecte a les instal·lacions existents ni de connexió.

- **Treballs necessaris per a la connexió de la instal·lació de generació fins al punt de connexió amb la xarxa de distribució.**

Tal i com s'ha informat al plec de condicions no és necessari realitzar la nova extensió de xarxa per a la connexió de la instal·lació de generació.

Tal com ja s'ha indicat anteriorment, no és necessari el pagament de cap import per treballs en xarxa de distribució, per la qual cosa si és del seu interès serà necessari ens comuniqui l'acceptació al correu electrònic conexion.esdistribucion@enel.com o a través de l'àrea privada de la nostra web www.esdistribucion.com, al servei "Connexió a la xarxa" i seleccionant la sol·licitud a l'apartat "Les teves sol·licituds de connexió".

Un cop més recordar-los que disposa d'un termini màxim de 30 dies hàbils per a comunicar-nos la seva acceptació.

L'informem que la potència d'extensió adscrita al punt de connexió és de 13,856 kW. Per a complir l'art. 13.3 del RD 1699/2011, que estableix que "les instal·lacions de producció connectades a una xarxa interior ... no podran superar la capacitat disponible al punt de connexió a la xarxa de distribució ni la potència adscrita al subministrament", caldrà que de manera prèvia a l'acceptació de les presents condicions tècnico econòmiques, sol·liciti l'ampliació de la potència adscrita del subministrament al CUPS ÉS ES0031406119443001ENOF fins una potència igual o superior a 20 kW. L'adscripció de l'ampliació de potència de subministrament sol·licitada serà efectiva amb l'acceptació de les condicions que li remetrem.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 158 de 234	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09	

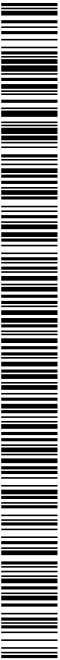


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 7 GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
1.1	AGENTS INTERVENIENTS.....	2
1.1.1	PRODUCTOR DE RESIDUS.....	2
1.1.2	POSSEÏDOR DE RESIDUS.....	2
1.1.3	GESTOR DE RESIDUS.....	2
1.2	OBLIGACIONS.....	2
1.2.1	PRODUCTOR DE RESIDUS.....	2
1.2.2	POSSEÏDOR DE RESIDUS.....	3
1.2.3	GESTOR DE RESIDUS.....	3
2	NORMATIVA.....	3
3	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.....	3
4	IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTITATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT.....	4
5	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	4
6	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	4
6.1	GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU · NO PERILLOSO.....	5
6.2	GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU · RESIDUS PERILLOSO.....	6
6.2.1	SEGREGACIÓ I ENVASAMENT.....	6
6.2.2	ETIQUETAT.....	6
6.2.3	REGISTRE.....	6
6.2.4	EMMAGATZEMATGE.....	6
6.2.5	LLURAMENT A GESTOR AUTORIZAT.....	6
6.2.6	VALORTZACIÓ I TRACTAMENT ESPECÍFIC.....	7
6.3	SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS.....	7
6.4	DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA.....	7
7	FIXES GESTIÓ DE RESIDUS.....	8



1 INTRODUCCIÓ

El compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), conforme al que es disposa al article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició, el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCD
- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, classificats segons l'Ordre MAM/304/2002.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes
- Mesura per a la prevenció des residus en l'obra
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus
- Mesures per a la separació dels residu en l'obra
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD

1.1 AGENTS INTERVINENTS

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són els que s'indiquen a continuació.

1.1.1 PRODUCTOR DE RESIDUS

Segons l'Art. 2 "Definicions" del RD 105/2008, es considera productor de residus de construcció i demolició a:

- 1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició, en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, l'indrà la consideració del productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició
- 2) La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament de residus, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició de residus
- 3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió europea de residus de construcció i demolició.

S'identifica com a productor de residus al promotor del projecte:

- **Raó Social:** Ajuntament de Santa Coloma de Farners
- **CIF:** P1719100H
- **Adreça:** Plaça del primer d'octubre, 1, 17430, Santa Coloma de Farners.

1.1.2 POSSEÏDOR DE RESIDUS

Segons l'article 2 del RD 105/2008, es considera posseïdor de residus de construcció i demolició a la persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, l'indrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició,

com ara el constructor, el subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compra d'alt.

1.1.3 GESTOR DE RESIDUS

Segons l'article 3 "Definicions" de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, es considera gestor de residus a la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor d'aquests.

Per gestió de residus segons l'indicat en el mateix article de la llei, s'entén com la recollida, transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament del abocadors, inclosos les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

En aplicació de l'article 17 de la Llei 22/2011, el gestor de residus serà designat pel productor o un altre posseïdor inicial d'aquests, abans del inici de l'obra.

1.2 OBLIGACIONS

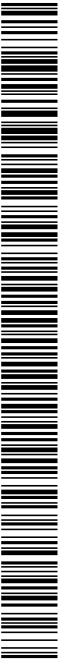
1.2.1 PRODUCTOR DE RESIDUS

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra una estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contingrà com a mínim:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, classificats conformement a la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió de residus generats en l'obra objecte del projecte
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generen en l'obra
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008
- Els plans de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plans podran ser objecte de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residu de construcció i demolició dins l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formará part del pressupost del projecte.

Està disposat de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o illurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats, en els termes recollits en el RD 105/2008 i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural hauran de mantenir-se durant els cinc anys següents.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generen, que haurà d'incloure's en l'estudi de gestió de RCD, així com preveure la seva retirada selectiva, amb la finalitat d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviamen a gestors autoritzats de residus perillosos.



En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunals autònomes corresponents.

1.2.2 POSSEÏDOR DE RESIDUS

La persona física o jurídica que executi l'obra, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa una pla que reflecteixi com durà a terme les obligacions que li incumben en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra, en particular les recollides en els articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

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

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeix a gestionar-los 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 a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en el document feient, en el qual figurin, a més, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, on en totes dues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de desà.

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

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part del posseïdor als gestors es regirà pel que s'estableix en la legislació vigent en matèria de residus.

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

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus d'ns de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

1.2.3 GESTOR DE RESIDUS

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autoritzacions per la legislació de residus, portar un registre en el qual, com a mínim, figurin la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de

febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedixin 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 la disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. Al·l informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents

- Entendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en termes recollits en aquest real decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor, i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, durà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

- En el cas que manqui d'autoritzacions per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestor autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incurrir el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació

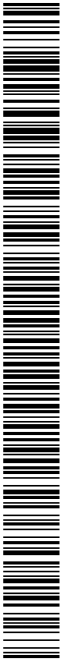
2.2.2 NORMATIVA

Estalils

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre MAM 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Autònoma
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (en tot allò que no hagi sigut derogat per la disposició derogatòria (mica del RD 210/2018).

3.2.2 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

L'objecte del present projecte, és el de definir les condicions tècniques i econòmiques per a la realització d'un sistema de generació elèctrica mitjançant energia solar fotovoltaica per autoconsum col·lectiu amb compensació simplificada d'excedents.



La instal·lació fotovoltaica composta per 56 mòduls de 450 Wp, amb una potència p_{ic} total de 25,2 kWp. Els mòduls s'instal·laran sobre la coberta de l'edifici de La Llar de Jubilats de Santa Coloma de Farners. Es tracta d'una coberta de teules a dues aigües. Disposa d'un total de 2 cobertes de diferent antiguitat i una zona de pas entre totes dues. Només s'actuarà en la coberta més recent, ja que l'anterior presenta alguns desperfectes que no podrien garantir la seguretat estructural davant de la sobrecàrrega de la instal·lació FV. Es projectaran plaques en les dues aigües de la coberta més recent.

Els mòduls FV injecten l'energia en corrent continu i un equip inversor converteix aquesta en corrent alternu. S'ha seleccionat 1 inversor de 20 kW de potència nominal de sortida. Es disposarà d'una caixa de proteccions tant per la part de corrent continu com per la part de corrent alternu. A la banda de corrent alternu i just abans del punt de connexió es disposaran d'un interruptor magnètic i un diferencial. S'allotjaran en una caixa exclusiva i de dimensions adequades.

4 IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTITATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT

Es defineix com a Residus de construcció i demolició: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "Residus" inclosa en l'article 3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol en una obra de construcció o demolició.

Els residus de construcció i demolició es classifiquen en:

- **Residus de construcció i demolició de Nivell I:** Residus generats pel desenvolupament de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramunicipal contingudes en els diferents plans d'actuació urbanística o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat dels excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petits, no contaminants, procedents de l'excavació.
- **Residus de construcció i demolició de Nivell II:** Residus generats principalment e les activitats pròpies dels sectors de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis (provetiment i sanejament, telecomunicacions, subministrament elèctric, gasificació i altres).

S'ha establert una classificació dels RCD generats, segons els tipus de materials dels quals estan composts:

S'ha estimat la quantitat de residus generats en l'obra, a partir dels mesuraments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposats de cada unitat d'obra, determinant el pes de les resses de materials sobrants (instruments, trencaments, desperdits, etc.) u de l'emballatge dels productes subministrats.

A partir del pes residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor corresponent.

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independència de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es consideraria imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:



- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
 - La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera, en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surti de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa metàl·lica) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m³) una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petits generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petit (m³) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els mètodes de serveïtzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petit es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxucatge. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques físicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demandades.

6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

A fi de poder disposar d'un residu de naturalesa inerta (fraccions pètries i ceràmiques), han de separar-se els residus que no tenen aquesta consideració, com ara fustes, plàstics, metalls, vidres, mesclats bituminosos, així com els envasos i en general tots els residus que no són admesos e els abocadors d'inerts, d'acord amb les possibilitats de gestió existents



En aquest sentit, es refereix als residus de les espurnes de polímer. El seu tractament com a residu presenta distintes opcions. Com a primera opció cal portar l'espurna a un centre de gestió autoritzat en el qual es podran portar a terme processos de reciclatge i reutilització. En cas de no poder reciclar-se, s'opta pel abocadors. Els residus de PU no contenen substàncies perilloses i poden ser abocats.

6.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. RESIDUS PERILLOSO

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreuant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dona la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figurei en la llista aprovada en el R.D. 962/1997 de Residus Peril·losos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a peril·losos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

6.2.1 SEGREGACIÓ I ENVASAMENT

- És obligatòri del productor de residus peril·losos separar adequadament i no barrejar o diluir els residus peril·losos entre si, ni amb uns altres que no siguin peril·losos
- S'evitaran particularment aquelles mescles, que suposin un augment de la seva peril·lositat o dificultin el medi ambient i reduir el gravamen econòmic que comportaria pel productor
- Els envasos i els seus tancaments estaran concebuts i realitzats de manera que s'eviti qualsevol pèrdua del seu contingut
- Estaran construït amb materials no susceptibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions peril·losos
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistent per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparents.
- Els residus s'envasaran evitant les mescles amb altres residus de diferents tipus.
- L'envasament i enmagatzematge dels residus peril·losos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reaccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efectes que augmenti la peril·lositat o dificulti la gestió dels residus.

6.2.2 ETIQUETAT

Els recipients que continguin residus peril·losos s'etiquetaran de manera clara, llegible i indeleble, amb una etiqueta de grandària mínima 10x10 cm fermament fixada a l'envàs.

En aquesta etiqueta ha de figurar:

- Codi d'identificació dels residus que conté el recipient
- Naturalesa dels riscos que presenten els residus (pictogrames)
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus
- Data d'envasat

6.2.3 REGISTRE

Qui genera residus peril·losos està obligat a portar un registre dels mateixos amb les següents dades:

- Origen dels residus
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació
- Data i descripció dels pretraments realitzats, en el seu cas
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal
- Data de cessió dels mateixos
- Matricula del vehicle que ha realitzat la retirada i transport dels residus
- Codi del gestor autoritzat

6.2.4 EMMAGATZEMATGE

El centre de treball disposarà de zones condicionades (PUNTS NETS), senyalitzats i delimitats per l'emmagatzematge de residus peril·losos, de manera que s'eviti la transmissió de contaminació a altres mitjans:

- Els Punts Nets se situaran en llocs accessibles per a facilitar la posterior retirada dels residus per part del transportista/gestor autoritzat.
- No s'instal·laran sobre el terreny natural, procurant aprofitar superfícies existents pavimentades (asfalt, formigó, etc.)
- Periòdicament es comprovarà l'estat i situació del Punt Net, quant a :
 - Estat de les Etiquetes d'identificació. En cas d'estar deteriorades, es procedirà a la seva renovació
 - Correcció segregació dels residus peril·losos emmagatzemats. En cas de detectar deficiències en la segregació, es procedirà a la seva correcció.

6.2.5 LLURAMENT A GESTOR AUTORITZAT

El lliurament dels residus peril·losos ha de realitzar-se sempre a un gestor degudament autoritzat per la Comunitat Autònoma, garantint el compliment de la llei i la protecció del medi ambient.

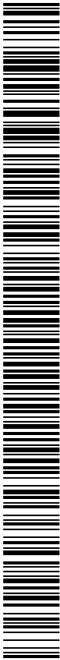
Com a pas previ, es contactarà amb el gestor per a sol·licitar-li l'acceptació dels residus mitjançant la formalització d'un contracte de tractament d'aquests, document reglamentari establert per l'article 3 del Reial Decret 533/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trànsit de residus a l'interior del territori de l'Estat.

La retirada dels residus del centre de treball la realitzarà el gestor autoritzat, bé per mitjans propis o per transportista haurà d'estar inscrit en el corresponent Registre de la Comunitat Autònoma.

De totes dues autoritzacions (Gestor i Transportista) s'haurà de disposar d'una còpia en el centre de treball.

S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Transportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma. La matricula del vehicle que realitzi la retirada dels residus s'inclourà en el registre de residus peril·losos gestionant pel productor.

Només es poden lliurar els residus al Gestor, una vegada que es tingui el contracte de tractament dels mateixos i quan s'hagi notificat prèviament a la Conselleria de Medi Ambient el trànsit (10 dies d'antelació), habilitant aquest últim procés no realitza el gestor, en el nostre nom.



6.2.6 VALORITZACIÓ I TRACTAMENT ESPECÍFIC

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

· **PVC (Plàstics), LER 200139**

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC. Gestió: Contenedor de residus no especials barrejats (residus banals)

· **Draps de neteja contaminants, LER 150202**

Al tractar-se de materials contaminants cal portar aquest productes a centres de recollida especialitzats on s'aplicarà el tractament pertinent.

6.3 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

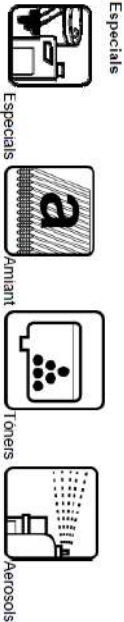
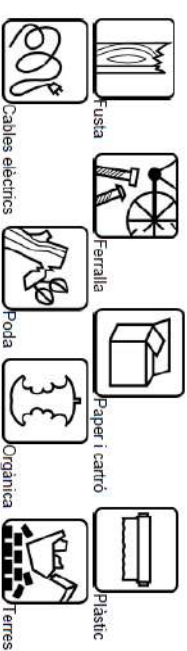
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartó, cartó-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'oplar per una separació selectiva més exigent, caldrà un cartell específic per a cada tipus de residu.



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

6.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directius administratius.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius, com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc, en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'Agència de Residus de Catalunya (www.ar-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat. Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- Directament per **codi LER**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons **tipologies de residus**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 166 de 234	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09	

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fuls de seguiment.
- Fuls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de for a Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Akans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

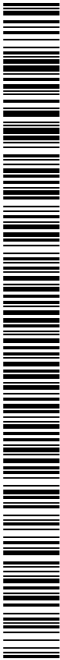
Caldrà que el pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

7 FITXES GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació es mostren les fitxes dels residus que es generaran per el present projecte.

Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Permanyer
Carrer París, 207, 5^a i 1^a,
08008 - Barcelona
Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC-nº 12.676



SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

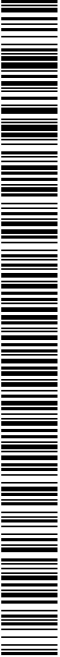
Pes (kg)

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525

Pressupost FV Llar de Jubllats

Pes (kg)

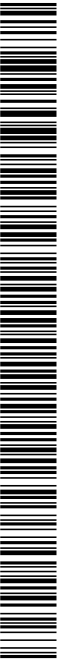
	01.04				01.05				01.06						
	Obra civil	kg	% Cap	% Mat	% Pres	Legalització i projecte As-built	kg	% Cap	% Mat	% Pres	Gestió de residus	kg	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P. pol·lèst.+fibra, 250A, UNESA 12.BUC, IP-43, IK09															
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta, tres fil·x12mòduls, p/munt, superf.															
Dau form, p/lanca mòbil, 20usos, p/SiS															
Extintor pols seca pol·liv., 6kg, pressió incorporat															
Fusible de tanyany NH2 de 160 A, unipolar															
Interrupor auto, magnet., I=16A, P1A corbaC, bipol.(1P+N), tall=6000A/10kA, 2mòd DIN p/munt, perf, DIN															
Interrupor dif, cl.A superimmun., gam. Ierc., I=63A, (4P), 0.3A, fix, select, 4mòd. DIN, p/munt, perf, DIN															
Marc p/mec. universal, 1'elem., preu alt															
P.p.accessoris caixa gral, protecció															
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.															
P.p.accessoris p/amaris metàl·lics	0.40	100.00 %	100.00 %	0.41 %											
P.p.accessoris p/centralitz.compt.															
P.p.accessoris p/interr. difer.															
P.p.accessoris p/interr. magnetot.															
P.p.accessoris p/protect.sobrelens.															
P.p.accessoris p/tallacirc. fus.cil.															
P.p.accessoris p/transf.int.															
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC															
P.p.elements especials p/extint.															
Tallacircuit cilínd. 16A,(I), portafus, articul. 10x38mm															
Tanca mòbil h=2m acer galv. malla electsod. 90x150mmxD4,5/3,5mm+bast. 3,5x2m tub+peus form. 20 usos p/S															
Transformador 200/5A, 20VA, cl.1															
Tub rígid plàstic s/halògens, DN=16mm, impacte=2J, resist. comp res. =1250N															
TOTAL	0.40	100%	0.41%	0.41%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	-%	-%



Pressupost FV Llar de Jubilats

Pes (kg)

	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut				Punt de Connexió					
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
C.G.P. poliest.+fibra.250A, UNESA 12.BUC, IP-43, IK09					9,21	65,96 %	100,00 %	9,55 %	9,21	9,55%
Caixa p/quadre distrib., plàst. +porta tres filx12mòduls p/munt.superf.									2,04	2,11%
Dau form p/lanca mòbil,20usos,p/SIS	57,00	80,45 %	100,00 %	59,09 %					57,00	59,09%
Extintor pois seca poliv., 6kg,pressió incorp.pintat	9,22	13,01 %	100,00 %	9,56 %					9,22	9,56%
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar					3,33	23,85 %	100,00 %	3,45 %	3,33	3,45%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tail=6000A/10kA,2mòd DIN p/munt,perf.DIN									0,31	0,32%
Interruptor dif.c/A superimmun.,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix,select,4mòd.DIN,p/munt,perf.DIN									0,61	0,63%
Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt					0,024	0,14 %	83,33 %	0,025 %	0,024	0,025%
P.p.accessoris caixa gral.protecció					0,10	0,72 %	100,00 %	0,10 %	0,10	0,10%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.									0,20	0,21%
P.p.accessoris p/arnaris metàl·lics									0,40	0,41%
P.p.accessoris p/centralitz.compt.					0,40	2,86 %	100,00 %	0,41 %	0,40	0,41%
P.p.accessoris p/inter.difer.									0,20	0,21%
P.p.accessoris p/inter.magnetot.									0,30	0,31%
P.p.accessoris p/protect.sobrelens.									0,50	0,52%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					0,90	6,45 %	52,94 %	0,93 %	1,70	1,76%
P.p.accessoris p/transf.int.									0,060	0,062%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									0,50	0,52%
P.p.elements especials p/extint.	0,060	0,085 %	100,00 %	0,062 %					0,060	0,062%
Tallacircuit cilind.16A,(I),portafus,articul.10x38mm									2,96	3,07%
Tanca mòbil h=2m acer galv.malla electsoid.90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tub+peus form.20 usos p/S	4,57	6,45 %	100,00 %	4,74 %					4,57	4,74%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									1,83	1,90%
Tub rigid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2L,resist.comp ress.=1250N									0,95	0,98%
TOTAL	70,85	100%	73,44%	73,44%	13,96	100%	14,47%	14,47%	96,47	100,00%

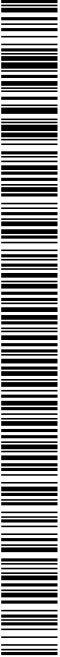


Pressupost FV Llar de Jubllats

Residu (pes) (kg)

	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
ZZ18979 Element no trobat a la classificació									0.019	105,26 %	105,26 %	93,00 %
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	0.019	100%	95,00%	95,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

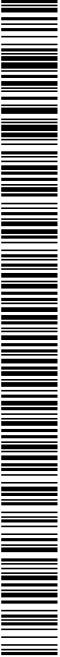


Pressupost FV Llar de Jubllats

Residu (pes) (kg)

	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
ZZ18979 Element no trobat a la classificació												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

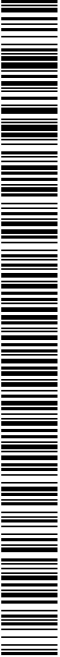


Pressupost FV Llar de Jubllats

Residu (pes) (kg)

		01.07				01.08				TOTAL	
		Seguretat i salut				Punt de Connexió					
		kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
ZZ18979 Element no trobat a la classificació										0.019	95.00%
TOTAL		-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	0.020	100.00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

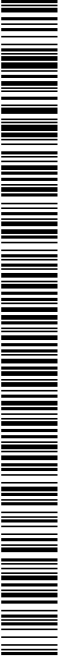


Pressupost FV Llar de Jubllats

Residu (volum) (m3)

	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
ZZ18979 Element no trobat a la classificació												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	2.01E-05	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

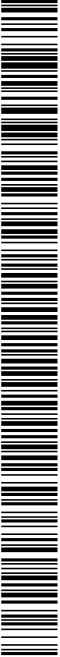


Pressupost FV Llar de Jubllats

Residu (volum) (m3)

	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
ZZ18979 Element no trobat a la classificació												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

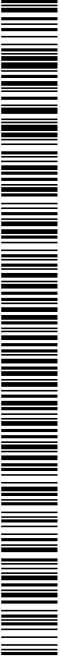


Pressupost FV Llar de Jubllats

Residu (volum) (m3)

		01.07				01.08				TOTAL	
		Seguretat i salut				Punt de Connexió					
		m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	%
ZZ18979 Element no trobat a la classificació										2.01E-05	-%
TOTAL		-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100.00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

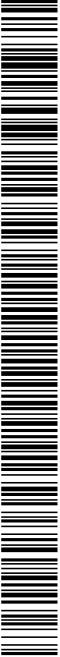


Pressupost FV Llar de Jubllats

Embalatge (pes) (kg)

	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
cartó simple ona.onaC,g=4mm,590g/m2					0,36	50,70 %	100,00 %	49,25 %				
film polietilè 25 micres												
palet fusta 120x100cm, 15 kg Qd<=800kg					0,35	49,30 %	100,00 %	47,66 %				
paper o cartó embalatge												
TOTAL	-	100%	-%	-%	0,71	100%	95,95%	95,95%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

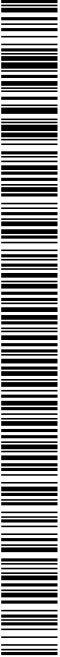


Pressupost FV Llar de Jubilats

Embalatge (pes) (kg)

	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
cartó simple ona onac,g=4mm,590g/m2												
film polietilè 25 micres												
palet fusta 120x100cm, 15 kg Qd<=800kg												
paper o cartó embalatge												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

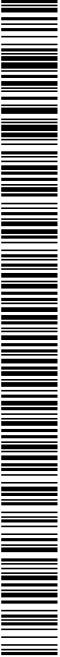


Pressupost FV Llar de Jubilats

Embalatge (pes) (kg)

	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut		Punt de Connexió							
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
cartó simple ona.onaC,g=4mm,590g/m2	0.0023	- %	- %	0.31 %					0.36	48.65%
film polietilè 25 micres	0.035	80.43 %	85.71 %	4.68 %					0.0023	0.31%
palet fusta 120x100cm, 15 kg Qd<=800kg									0.035	4.73%
paper o cartó embalatge									0.35	47.30%
TOTAL	0.037	100%	5.04%	5.04%	-	100%	-%	-%	0.74	100.00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

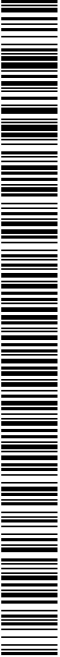


Pressupost FV Llar de Jubllats

Embalatge (volum) (m3)

	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
cartó simple ona onac,g=4mm,590g/m2					0.0025	- %	- %	- %				
film polietilè 25 micres												
palet fusta 120x100cm, 15 kg Qd<=800kg					3.21E-04	- %	- %	- %				
paper o cartó embalatge					0.0028	- %	- %	- %				
TOTAL	-	100%	- %	- %		100%	- %	- %	-	100%	- %	- %

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

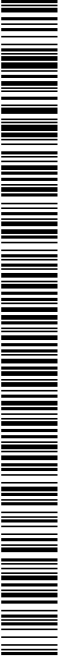


Pressupost FV Llar de Jubllats

Embalatge (volum) (m3)

	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
cartó simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2												
film polietilè 25 micres												
palet fusta 120x100cm, 15 kg Qd<=800kg												
paper o cartó embalatge												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

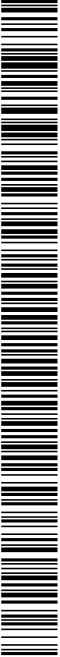


Pressupost FV Llar de Jubilats

Embalatge (volum) (m3)

	01.07					01.08					TOTAL	
	Seguretat i salut		Punt de Connexió			Punt de Connexió			TOTAL			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres		m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3		
cartó simple ona.onaC,g=4mm,590g/m2										0,0025		-%
film polietilè 25 micres	2.54E-06	-%	-%	-%						2.54E-06		-%
palet fusta 120x100cm, 15 kg Qd<=800kg	2.77E-04	-%	-%	-%						2.77E-04		-%
paper o cartó embalatge										3.21E-04		-%
TOTAL	2.80E-04	100%	-%	-%		-	100%	-%	-%	-		100.00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu



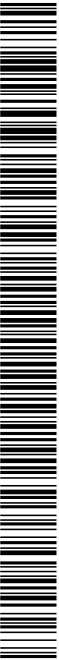
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 182 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubllats

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P., políest.,+fibra,250A,UNESA 12,BUC, IP-43, IK09												
Caixa p/quadre distri.-plàst.+porta tres fil.x12mòduls.p/munt.superf.	121,63	30.43 %	100.00 %	7.25 %								
Dau form.p/planca mòbil,20usos,p/SIS												
Extintor pols seca poliv..6kg,pressió incorp.pintat												
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar												
Interrupor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10KA,2mòd DIN p/munt,perf.DIN									29,18	15.05 %	100.00 %	1.74 %
Interrupor dif.c/A superimmun.,gam.terc.,I=63A,(4P),0.3A,fix,sel ect.,4mòd.DIN,p/munt,perf.DIN	57,86	14.48 %	100.00 %	3.45 %								
Marc p/mec.universal,1 telem.,preu alt												
P.p.accessoris caixa gral,protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrih.	4,60	1.15 %	100.00 %	0.27 %								
P.p.accessoris p/arnaris metàl·lics												
P.p.accessoris p/centralitz.compt.												
P.p.accessoris p/interr.difer.	8,26	2.07 %	100.00 %	0.49 %								
P.p.accessoris p/interr.magnetot.	8,26	2.07 %	66.67 %	0.49 %	4,13	2.13 %	33.33 %	0.25 %				
P.p.accessoris p/protect.sobrelens.	20,65	5.17 %	100.00 %	1.23 %								
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	33,04	8.27 %	47.06 %	1.97 %								
P.p.accessoris p/transf.int.									1,38	0.71 %	100.00 %	0.082 %
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									11,49	5.93 %	100.00 %	0.68 %
P.p.elements especials p/extint.												
Tallacircuit cilind.16A,(I),portafus.articul.10x38mm	145,36	36.37 %	100.00 %	8.66 %								
Tanca mòbil h=2m acer galv.malla electsoid.90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tub+peus form.20 usos p/S									84,84	43.77 %	100.00 %	5.05 %
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									62,82	32.41 %	100.00 %	3.74 %
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J, resist comp res.=1250N												
TOTAL	-	100%	-%	-%	399,66	100%	23.81%	23.81%	193,84	100%	11.55%	11.55%



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

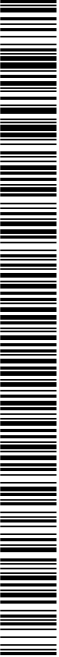
Pressupost FV Llar de Jubilats



Pressupost FV Llar de Jubllats

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut				Punt de Connexió					
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres MJ		
C.G.P.,polièst.+fibra,250A,UNESA 12,BUC,IP-43, IK09					548,95	71,99 %	100,00 %	32,70 %	548,95	32,70%
Caixa p/quadre distrb.,plàst.+porta,tres filx12mòdus,p/munt,superf.									121,63	7,25%
Dau form.p/lanca mòbil,20usos,p/SIS	20,61	6,58 %	100,00 %	1,23 %					20,61	1,23%
Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorp.pintat	245,20	78,28 %	100,00 %	14,61 %					245,20	14,61%
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar					163,52	21,44 %	100,00 %	9,74 %	163,52	9,74%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tail=6000A/10KA,2mòd DIN p/munt,perf,DIN									29,18	1,74%
Interruptor dif.c/A superimmun.,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix,selecc,4mòd,DIN,p/munt,perf,DIN									57,86	3,45%
Marc p/mec.universal,1 telem.,preu alt					1,43	0,19 %	100,00 %	0,085 %	1,43	0,085%
P.p.accessoris caixa gral,protecció					2,30	0,30 %	100,00 %	0,14 %	2,30	0,14%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrb.									4,60	0,27%
P.p.accessoris p/armaris metàl·lics									9,19	0,55%
P.p.accessoris p/centralitz.compt.					9,19	1,21 %	100,00 %	0,55 %	9,19	0,55%
P.p.accessoris p/interr.difer.									8,26	0,49%
P.p.accessoris p/interr.magnetot.									12,39	0,74%
P.p.accessoris p/protect.sobrelens.									20,65	1,23%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					37,17	4,87 %	52,94 %	2,21 %	70,21	4,18%
P.p.accessoris p/transf.int.									1,38	0,082%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									11,49	0,68%
P.p.elements especials p/extint.	1,38	0,44 %	100,00 %	0,082 %					1,38	0,082%
Tallacircuit cilind.16A,(I),portafus,articul.10x38mm									145,36	8,66%
Tanca mòbil h=2m acer galv.malla elecsold.90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tub+peus form.20 usos p/S	46,06	14,70 %	100,00 %	2,74 %					46,06	2,74%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									84,84	5,05%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2L,resist.comp ress.=1250N									62,82	3,74%
TOTAL	313,25	100%	18,66%	18,66%	762,56	100%	45,43%	45,43%	1.678,50	100,00%



Pressupost FV Llar de Jubilats

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua	12.967,03	100,00 %	100,00 %	100,00 %								
TOTAL	12.967,03	100%	100,00%	100,00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Llar de Jubilats

Cost energètic (maquinària) (MJ)

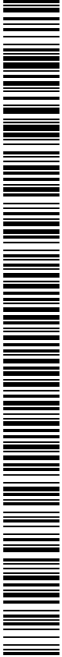
	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Llar de Jubilats

Cost energètic (maquinària) (MJ)

		01.07				01.08				TOTAL	
		Seguretat i salut				Punt de Connexió					
		MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	
Camió grua										12.967,03	100,00%
TOTAL		-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	12.967,03	100,00%



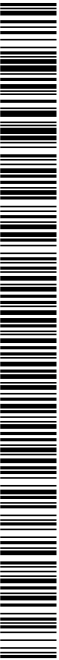
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 188 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Pressupost FV Llar de Jubllats

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

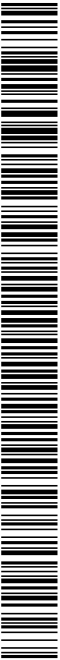
	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P., políest.,+fibra,250A,UNESA 12,BUC, IP-43, IK09												
Caixa p/quadre distrb.,plàst.+porta,tres fil.x12mòduls,p/munt.superf.	4.09	21.64 %	100.00 %	4.38 %								
Dau form.p/lanca mòbil,20usos,p/SIS												
Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorp.pintat												
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar												
Interrupció auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN									1.39	16.13 %	100.00 %	1.49 %
Interrupció dif.c/A superimmun.,gam.terc.,I=63A,(4P),0.3A,fix,selecció,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	2.76	14.60 %	100.00 %	2.95 %								
Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrb.	0.43	2.28 %	100.00 %	0.46 %								
P.p.accessoris p/armaris metàl·lics												
P.p.accessoris p/centralitz.compt.												
P.p.accessoris p/interr.difer.	0.42	2.22 %	100.00 %	0.45 %								
P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0.42	2.22 %	66.67 %	0.45 %	0.21	2.44 %	33.33 %	0.22 %				
P.p.accessoris p/protecc.sobretens.	1.04	5.50 %	100.00 %	1.11 %								
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	1.66	8.78 %	47.03 %	1.78 %								
P.p.accessoris p/transf.int.									0.13	1.51 %	100.00 %	0.14 %
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									1.08	12.53 %	100.00 %	1.15 %
P.p.elements especials p/extint.												
Tallacircuit cilind.16A,(I),portafus.articul.10x38mm	8.08	42.75 %	100.00 %	8.65 %								
Tanca mòbil h=2m acer galv.malla electsold.90x150mmx4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tub+peus form.20 usos p/S												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									3.62	42.00 %	100.00 %	3.88 %
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2L,resist.comp.res.=1250N									2.19	25.41 %	100.00 %	2.34 %
TOTAL	-	100%	-%	-%	18.90	100%	20.24%	20.24%	8.62	100%	9.23%	9.23%



Pressupost FV Llar de Jubilats

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

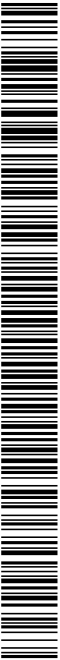
	01.04				01.05				01.06						
	Obra civil	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	Legalització i projecte As-built	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	Gestió de residus	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P. pol·lèst.+fibra,250A,UNESA 12.BUC, IP-43, IK09															
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta,tres fil·x12mòduls,p/munt.superf.															
Dau form.p/tanca mòbil,20usos,p/SiS															
Extintor pois seca pol·liv.,6kg,pressió incorp.pintat															
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar															
Interrupor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt,perf.DIN															
Interrupor dif.cil.A superimmun.,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix,select,4mòd.DIN,p/munt,perf.DIN															
Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt															
P.p.accessoris caixa gral.protecció															
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.															
P.p.accessoris p/armaris metàl·lics	0,86	100,00 %	100,00 %	0,92 %											
P.p.accessoris p/centralitz.compt.															
P.p.accessoris p/interr.difer.															
P.p.accessoris p/interr.magnetot.															
P.p.accessoris p/protect.sobretens.															
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.															
P.p.accessoris p/transf.int.															
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC															
P.p.elements especials p/extint.															
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus,articul.10x38mm															
Tanca mòbil h=2m acer galv.malla electsold.90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tub+peus form.20 usos p/S															
Transformador 200/5A,20VA,cl.1															
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N															
TOTAL	0,86	100%	0,92%	0,92%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-%	-%	-%



Pressupost FV Llar de Jubllats

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	Punt de Connexió kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
C.G.P.polièst.+fibra,250A,UNESA 12,BUC, IP-43, IK09					30,10	71,35 %	100,00 %	32,23 %	30,10	32,23%
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta,tres filx12mòduls,p/munt,superf.									4,09	4,38%
Dau form.p/lanca mòbil,20usos,p/SIS	3,92	17,19 %	100,00 %	4,20 %					3,92	4,20%
Extintor pois seca poliv.,6kg,pressió incorp.pintat	14,29	62,65 %	100,00 %	15,30 %					14,29	15,30%
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar					9,09	21,55 %	100,00 %	9,73 %	9,09	9,73%
Interruptor auto,magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd DIN p/munt,perf,DIN									1,39	1,49%
Interruptor dif.c/A superimmun.,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix,select,4mòd DIN,p/munt,perf,DIN									2,76	2,96%
Marc p/mec.universal,1elem.,preu alt					0,048	0,12 %	104,17 %	0,052 %	0,048	0,051%
P.p.accessoris caixa gral.protecció					0,22	0,52 %	100,00 %	0,23 %	0,22	0,24%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.									0,43	0,46%
P.p.accessoris p/armaris metàl·lics									0,86	0,92%
P.p.accessoris p/centralitz.compt.					0,86	2,04 %	100,00 %	0,92 %	0,86	0,92%
P.p.accessoris p/inter.difer.									0,42	0,45%
P.p.accessoris p/inter.magnetot.									0,63	0,67%
P.p.accessoris p/protect.sobrelens.									1,04	1,11%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					1,87	4,43 %	52,97 %	2,00 %	3,53	3,78%
P.p.accessoris p/transf.int.									0,13	0,14%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									1,08	1,16%
P.p.elements especials p/extint.	0,13	0,57 %	100,00 %	0,14 %					0,13	0,14%
Tallacircuit cilind.16A,(I),portafus,articul.10x38mm									8,08	8,65%
Tanca mòbil h=2m acer galv.malla elecsold.90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m tub+peus form.20 usos p/S	4,47	19,60 %	100,00 %	4,79 %					4,47	4,79%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									3,62	3,88%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2L,resist.comptress.=1250N									2,19	2,35%
TOTAL	22,81	100%	24,43%	24,43%	42,19	100%	45,18%	45,18%	93,38	100,00%



Pressupost FV Llar de Jubllats

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua	826,87	100,00 %	100,00 %	100,00 %								
TOTAL	826,87	100%	100,00%	100,00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Llar de Jubilats

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Llar de Jubilats

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

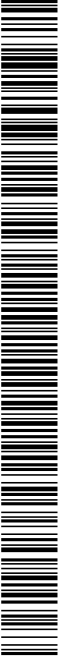
	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut				Punt de Connexió				kg CO2	
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Camió grua									826.87	100.00%
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	826.87	100.00%



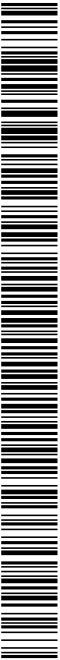
Pressupost 24192

Pressupost FV Llar de Jubiliats

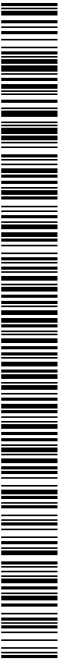
Energia incorporada	MJ	MJ/m²	%N	%T	kWh	kWh/m²	%N	%T
TOTAL	15.256,28	-	100,00	100,00	4.237,86	-	100,00	100,00
Fabricació	2.289,26	-	15,01	15,01	635,90	-	15,01	15,01
Construcció	12.967,03	-	84,99	84,99	3.601,95	-	84,99	84,99
Emissió CO2eq	kg CO2	kg CO2/m²	%N	%T				
TOTAL	956,48	-	100,00	100,00				
Fabricació	129,61	-	13,55	13,55				
Construcció	826,87	-	86,45	86,45				
Massa	kg	kg/m²	%N	%T				
TOTAL	114,65	-	100,00	100,00				
Reciclatge	kg	%						
Materia primera	16,38	14,29						
Reciclatge pre-consum	-	-						
Reciclatge post-consum	0,93	0,81						



Residus d'embalatge. Components constitutius	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	0,0031		100,00	100,00	0,75		100,00	100,00
cartó, simple ona, onac_g=4mm, 590g/m2	0,0025		80,45	80,45	0,36		48,33	48,33
Film polietilè 25 micres	2,54E-06		0,083	0,083	0,0023		0,31	0,31
palet fusta 120x100cm, 15 kg Qd<=800kg	2,77E-04		9,03	9,03	0,035		4,59	4,59
paper o cartó embalatge	3,21E-04		10,44	10,44	0,35		46,77	46,77



Massa	kg	kg/m²	%N	%I
TOTAL	114,65	-	100,00	100,00
Instal·lació fotovoltaica	7,41	-	6,46	6,46
Control i monitoratge	3,73	-	3,25	3,25
Obra civil	0,40	-	0,35	0,35
Seguretat i salut	70,85	-	61,80	61,80
Punt de Connexió	32,27	-	28,15	28,15



Energia	MJ fabricació	MJ/m²	%N	%T	MJ construcció	MJ/m²	%N	%T
TOTAL	2.289,26	-	100,00	100,00	12.967,03	-	100,00	100,00
Actuacions prèvies o auxiliars					12.967,03	-	100,00	100,00
Instal·lació fotovoltaica	399,65	-	17,46	17,46				
Control i monitoratge	193,84	-	8,47	8,47				
Obra civil	9,19	-	0,40	0,40				
Gestió de residus	462,74	-	20,21	20,21				
Seguretat i salut	313,25	-	13,68	13,68				
Punt de Connexió	910,59	-	39,78	39,78				
Emissions de CO2eq	kg CO2eq fabricació	kg CO2/m²	%N	%T	kg CO2eq construcció	kg CO2/m²	%N	%T
TOTAL	129,61	-	100,00	100,00	826,87	-	100,00	100,00
Actuacions prèvies o auxiliars					826,87	-	100,00	100,00
Instal·lació fotovoltaica	18,89	-	14,57	14,57				
Control i monitoratge	8,61	-	6,64	6,64				
Obra civil	0,86	-	0,66	0,66				
Gestió de residus	29,51	-	22,77	22,77				
Seguretat i salut	22,81	-	17,60	17,60				
Punt de Connexió	48,93	-	37,75	37,75				



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 198 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2 eq i residu



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 199 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



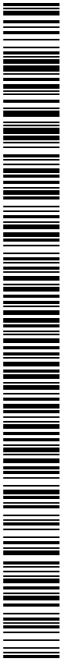
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 8 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

INDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	DRETS I OBLIGACIONS.....	2
2.1	DRET A LA PROTECCIÓ ENFRONT DELS RISCOS LABORALS.....	2
2.2	PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA.....	2
2.3	AAVALUACIÓ DELS RISCOS.....	2
2.4	EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ.....	2
2.5	INFORMACIÓ, CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.....	3
2.6	FORMACIÓ DELS TREBALLADORS.....	3
2.7	MESURES D'EMERGÈNCIA.....	3
2.8	RISC GREU I IMINENT.....	3
2.9	VIGILANCIA DE LA SALUT.....	3
2.10	DOCUMENTACIÓ.....	3
2.11	COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.....	3
2.12	OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS.....	3
3	SERVIS DE PREVENCIÓ.....	3
3.1	PROTECCIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.....	3
3.2	SERVIS DE PREVENCIÓ.....	3
4	CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.....	4
4.1	CONSULTA DELS TREBALLADORS.....	4
5	DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.....	4
5.1	INTRODUCCIÓ.....	4
5.2	OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI.....	4
5.2.1	CONDICIONS CONSTRUCTIVES.....	4
5.2.2	ORDRE, NETEJA I MANTENIMENT. SENYALITZACIÓ.....	4
5.2.3	CONDICIONS AMBIENTALS.....	4
5.2.4	IL·LUMINACIÓ.....	5
5.2.5	SERVIS HIGIÈNICS.....	5
5.2.6	MATERIALS I LOCALS DE PRIMERS AUXILIS.....	5
6	DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT A LA FEINA.....	5
6.1	INTRODUCCIÓ.....	5
6.2	OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.....	5
7	DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.....	5
7.1	INTRODUCCIÓ.....	5

7.2	OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.....	6
7.3	DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL.....	6
7.4	DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL MÒBILS.....	6
7.5	DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL PER A ELEVACIÓ DE CÀRREGUES.....	6
7.6	DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES A LA MAQUINÀRIA-ENA.....	6
8	DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES.....	7
8.1	INTRODUCCIÓ.....	7
8.2	RISCOS FREQUENTS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAIQUES.....	7
8.3	MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.....	7
8.4	MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER PARTICULAR PER A CADA TREBALL.....	8
8.4.1	COBERTES O FAÇANES.....	8
8.4.2	MANIPULACIÓ DE MÒDULS FOTOVOLTAICS.....	8
8.4.3	MUNTATGE D'ESTRUCTURA METÀL·LICA.....	8
8.4.4	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA A L'OBRA.....	8
8.5	DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	9
8.6	DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	9
8.6.1	INTRODUCCIÓ.....	9
8.6.2	OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI.....	9
8.6.3	PROTECTORS DEL CAP.....	9
8.6.4	PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS.....	9
8.6.5	PROTECTORS DE PEUS I CAMES.....	9
8.6.6	PROTECTORS DEL COS.....	9



1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009, modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, té per objecte la determinació del cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors davant els riscos derivats de les condicions de treball ferra./.

Com a llei estableix un marc legal a partir del qual les normes reglamentàries aniran fixant i concretant els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

- Aquestes normes complementàries queden resumides a continuació.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors dels equips de treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual

2 DRETS I OBLIGACIONS

2.1 DRET A LA PROTECCIÓ ENFRONT DELS RISCOS LABORALS

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut a la feina. A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures calguin per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

2.2 PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA

L'empresari aplicarà les mesures preventives pertinents, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar els riscos.
- Avaluat els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals a la feina.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només als treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador.

2.3 AVALUACIÓ DELS RISCOS

L'acció preventiva a l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se amb ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball.

D'alguna manera es podrien classificar les causes dels riscos en les categories següents:

- Insuficient qualificació professional del personal dirigent, caps d'equip i obrers.
- Ocupació de maquinària i equips en treballs que no corresponen a la finalitat per a la que van ser concebuts o a les seves possibilitats.
- Negligència en el maneig i conservació de les màquines i instal·lacions. Control deficient en l'exploració.
- Insuficient instrucció del personal en matèria de seguretat.

Referent a les màquines ena, els riscos que poden sorgir al manipular-les es poden resumir en els següents punts:

- Es pot produir un accident o deteriorament d'una màquina si es posa en marxa sense conèixer la seva manera de funcionament.
- La lubrificació deficient condueix a un desgast prematur per la qual cosa els punts de greixatge manual han de ser greixats regularment.
- Pot haver certs riscos si alguna palanca de la màquina no està en la seva posició correcta.
- El resultat d'un treball pot ser poc exacte si les guies de les màquines es desgasten, i per això cal protegir-les contra la introducció d'empenalls.
- Pot haver riscos mecànics que es derivin fonamentalment dels diversos moviments que realitzin les diferents parts d'una màquina i que poden provocar que l'operari:
 - Entrí en contacte amb alguna part de la màquina o ser atrapat entre ella i qualsevol estructura fixa o material.
 - Sigui copejat o arrossegat per qualsevol part en moviment de la màquina.
 - Ser copejat per elements de la màquina que resultin projectats.
 - Ser copejat per altres materials projectats per la màquina.
- Pot haver riscos no mecànics com ara els derivats de la utilització d'energia elèctrica, productes químics, generació de soroll, vibracions, radiacions, etc.

Els moviments perillosos de les màquines es classifiquen en quatre grups:

- Moviments de rotació. Són aquells moviments sobre un eix amb independència de la inclinació del mateix i tot i que girin lentament. Es classifiquen en els següents grups:
 - Elements considerats aïlladament com ara arbres de transmissió, plànçons, broques, acoblaments.
 - Punts d'atrappament entre engranatges i eixos girant i altres fixes o dotades de desplaçament lateral a elles.
 - Moviments alternatius i de translació. El punt perillós se situa al lloc on la peça dotada d'aquest tipus de moviment s'aproxima a una altra peça fixa o mòbil i la sobrepassa.
 - Moviments de translació i rotació. Les connexions de bieles i plànçons amb rodes i volants són alguns dels mecanismes que generalment estan dotades d'aquest tipus de moviments.
 - Moviments d'oscil·lació. Les peces dotades de moviments d'oscil·lació pendular generen punts de "isora" entre elles i altres peces fixes.

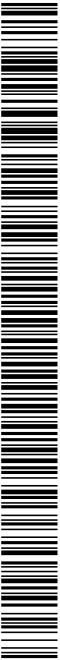
Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, el seu inadequació als fins de protecció requerits.

2.4 EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat que:

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats de l'esmentada utilització.
- Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per al compliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos.



2.5 INFORMACIÓ, CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS

L'empresari adoptarà les mesures adequades perquè els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

- Els riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors a la feina.
- Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos.

Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com els òrgans competents en aquesta matèria, dirigides a la millora dels nivells de la protecció de la seguretat i la salut en els llocs de treball, en matèria de senyalització en els esmentats llocs, quant a la utilització dels treballadors dels equips de treball, en les obres de construcció i quant a utilització dels treballadors dels equips de protecció individual.

2.6 FORMACIÓ DELS TREBALLADORS

L'empresari haurà de garantir que cada treballador rebí una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva.

2.7 MESURES D'EMERGÈNCIA

L'empresari, tenint en compte la mida i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la matèria, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, en el seu cas, el seu correcte funcionament.

2.8 RISC GREU I IMMINENT

Quan els treballadors estiguin exposats a un risc greu i imminent amb ocasió del seu treball, l'empresari estarà obligat a:

- Informar com més aviat millor a tots els treballadors afectats sobre l'existència de l'esmentat risc i de les mesures adoptades en matèria de protecció.
- Donar les instruccions necessàries perquè, en cas de perill greu, imminent i inevitable, els treballadors puguin interrompre la seva activitat i a més estar en condicions, tenint en compte dels seus coneixements i dels mitjans tècnics llocs a la seva disposició, d'adaptar les mesures necessàries per evitar les conseqüències de l'esmentat perill.

2.9 VIGILÀNCIA DE LA SALUT

L'empresari garantirà als treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball, optant per la realització d'aquells reconeixements o proves que causin els menors molèsties al treballador i que siguin proporcionals al risc.

2.10 DOCUMENTACIÓ

L'empresari haurà d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la següent documentació:

- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultat dels controls periòdics de les condicions de treball.
- Pràctica dels controls de testat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball.

2.11 COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

2.12 OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut a la feina i per la d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions a la feina, d'acord amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, d'acord amb la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, deuran en particular:

- Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualsevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

3 SERVEIS DE PREVENCIÓ

3.1 PROTECCIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

En compliment del deure de prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per ocupar-se de l'esmentada activitat, constituint un servei de prevenció o concertant l'esmentat servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

Els treballadors designats hauran de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la mida de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors.

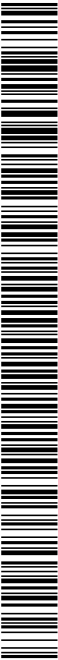
En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assignades anteriorment, sempre que desenvolupi de manera habitual la seva activitat al centre de treball i tingui capacitat necessària.

L'empresari que no hagués concertat el Servei de Prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa.

3.2 SERVEIS DE PREVENCIÓ

Si la designació d'un o diversos treballadors fora insuficient per a la realització de les activitats de prevenció, en funció de la mida de l'empresa, dels riscos que estan exposats els treballadors o de la perillositat de les activitats desenvolupades, l'empresari haurà de recórrer a un o diversos serveis de prevenció propis o aliens a l'empresa, que col·laboraran quan calgui.

Sentència com a servei de prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, assessorant i assistint per a això a l'empresari, als treballadors i als seus representants i als òrgans de representació especialitzats.



4 CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS

4.1 CONSULTA DELS TREBALLADORS

L'empresari haurà de consultar als treballadors, amb la deguda antelació, l'adopció de les decisions relatives a:

- La planificació i l'organització del treball en l'empresa i la introducció de noves tecnologies, en tot lo relacionat amb les conseqüències que aquestes poguessin tenir per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- L'organització i desenvolupament de les activitats de protecció de la salut i prevenció dels riscos professionals en l'empresa, inclosa la designació dels treballadors encarregats de les esmentades activitats o el recurs a un servei de prevenció extern.
- La designació dels treballadors encarregats de les mesures d'emergència.
- El projecte i l'organització de la formació en matèria preventiva.

5 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL

5.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran i concretaran els aspectes més tècnics de les mesures preventives, a través de normes mínimes que garanteixin l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a garantir la seguretat i la salut en els llocs de treball, de manera que de la seva utilització no es deriven riscos per als treballadors.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables als llocs de treball, entenent com tals les àrees del centre de treball, edificades o no, en les que els treballadors deguin romandre o a les quals puguin accedir pel que fa al seu treball, sense incloure les obres de construcció temporals o mòbils.

5.2 OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI

L'empresari haurà d'adoptar les mesures necessàries perquè la utilització dels llocs de treball no origini riscos per a la seguretat i salut dels treballadors.

En qualsevol cas, els llocs de treball hauran de complir les disposicions mínimes establertes en el present Reial decret quant a les seves condicions constructives, ordre, neteja i manteniment, senyalització, instal·lacions de servei o protecció, condicions ambientals, il·luminació, material i locals de primers auxilis.

5.2.1 CONDICIONS CONSTRUCTIVES

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball hauran d'oferir seguretat enfront dels riscos de realització o caigudes, xocs o cops contra objectes i enderroc o caigudes de materials sobre els treballadors.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball deurán també facilitar el control de les situacions d'emergència, en especial en cas d'incendi i, possible, quan calgui, la ràpida i segura evacuació dels treballadors. Tots els elements estructurals o de servei (cimentació, estructura, murs i escales) hauran de tenir la solidesa i resistència necessàries per suportar les càrregues o esforços que siguin sotmesos.

Les dimensions dels locals de treball hauran de permetre que els treballadors realitzin el seu treball sense riscos per a la seva seguretat i salut i en condicions ergonòmiques acceptables, adoptant una superfície lliure superior a 2 m² per treballador, un volum més gran a 10 m³ per treballador i una altura mínima des del pis al sostre de 2,50 m. Les zones dels llocs de treball en les quals existeix risc de caiguda, de caiguda d'objectes o de contacte o exposició a elements agressius, hauran d'estar clarament senyalitzades.

Cas d'utilitzar escales de mà, aquestes tindran la resistència i els elements de suport i subjecció necessaris perquè la seva utilització en les condicions requerides no suposi un risc de caiguda, per tancament o desplaçament de les mateixes. En qualsevol cas, no s'utilitzaran escales de més de 5 m d'altura, es col·locaran formant un angle aproximat de 75º amb l'horitzontal, els seus travessers deurán penllongar-se almenys 1 m sobre la zona a accedir, l'ascens, descens i els treballs des d'escales s'efectuaran front a les mateixes, els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza cinturó de seguretat i no seran utilitzades per dues o més persones simultàniament.

La instal·lació elèctrica no haurà de comportar riscos d'incendi o explosió, per a això es dimensionaran tots els circuits considerant les sobrentensions previsibles i les dotats als conductors i resta d'aparatura elèctrica d'un nivell d'allament adequat.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o baranes (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriments o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció connectats a les carcasses dels receptors elèctrics, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de cort per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada al tipus de local, característiques del terreny i constitució dels elèctrodes artificials).

5.2.2 ORDRE, NETEJA I MANTENIMENT. SENYALITZACIÓ

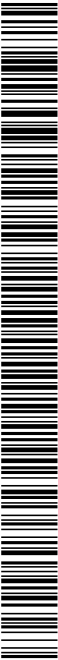
Les zones de passada, sortides i vies de circulació dels llocs de treball i, en especial, les sortides i vies de circulació previstes per a l'evacuació en casos d'emergència, deurán romandre lliures d'obstacles.

Els llocs de treball i, en particular, les seves instal·lacions, hauran de ser objecte d'un manteniment periòdic.

5.2.3 CONDICIONS AMBIENTALS

L'exposició a les condicions ambientals dels llocs de treball no ha de suposar un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors. En els locals de treball tancats hauran de complir-se les condicions següents:

- La temperatura dels locals on es realitzin treballs sedentaris propis d'oficines o similars estarà compresa entre 17 i 27 °C. En els locals on es realitzin treballs lleugers estarà compresa entre 14 i 25 °C.
- La humitat relativa estarà compresa entre el 30 i el 70 per 100, excepte en els locals on existeixin riscos per electricitat estàtica en els quals el límit inferior serà el 50 per 100.
- Els treballadors no hauran d'estar exposats de forma freqüent o continuada a corrents d'aire la velocitat del qual excedeixi els següents límits:
 - Treballs en ambients no calorosos: 0,25 m/s.
 - Treballs sedentaris en ambients calorosos: 0,5 m/s.
 - Treballs no sedentaris en ambients calorosos: 0,75 m/s.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS
Document 8 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

- La renovació mínima de l'aire dels locals de treball serà de 30 m3 d'aire net per hora i treballador en el cas de treballs sedentaris en ambients no calorosos ni contaminants per fum de tabac i 50 m3 en els casos restants.
- Ventilaran les olors desagradables.

5.2.4 IL·LUMINACIÓ

La il·luminació serà natural, complementant-se amb il·luminació artificial en les hores o llocs de visibilitat deficient. Els llocs de treball portaran a més punts de llum individuals, amb la finalitat d'obtenir una visibilitat notable.

Els nivells d'il·luminació mínims establerts (lux) són els següents:

- Àrees o locals d'ús ocasional: 50 lux
- Àrees o locals d'ús habitual: 100 lux
- Vies de circulació d'ús ocasional: 25 lux
- Vies de circulació d'ús habitual: 50 lux
- Zones de treball amb baixes exigències visuals: 100 lux
- Zones de treball amb exigències visuals moderades: 200 lux
- Zones de treball amb exigències visuals altes: 500 lux
- Zones de treball amb exigències visuals molt altes: 1000 lux

La il·luminació haurà de posseir una uniformitat adequada, mitjançant la distribució uniforme de lluminàries, evitant-se els enllumenaments directes per equips d'alta lluminància.

5.2.5 SERVEIS HIGIÈNICS

Es disposarà d'aigua potable en quantitat suficient i fàcilment accessible pels treballadors.

Es disposaran vestuaris quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball, proveïts de seients i damenís o taquilles individuals amb clau, amb una capacitat suficient per guardar la roba i el calçat. Si els vestuaris no anessin necessaris, es disposaran penjadors o armaris per col·locar la roba.

Existiran serveis higiènics amb miralls, amb descàrrega automàtica d'aigua i paper higiènic, i lavabos amb aigua corrent, sabó i tovalloles individuals o altres sistema dissenyat amb garanties higièniques. Si el treball s'interrompés regularment, es disposaran espais on els treballadors puguin romandre durant aquestes interrupcions, diferenciant-se espais per a fumadors i no fumadors.

5.2.6 MATERIALS I LOCALS DE PRIMERS AUXILIS

El lloc de treball disposarà de material per a primers auxilis en cas d'accident, que haurà de ser adequat, quant a la seva quantitat i característiques, al nombre de treballadors i als riscos que estiguin exposats.

Com a mínim es disposarà, en lloc reservat i a la vegada de fàcil accés, d'una farmàcia portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol de 96, tritura de iode, mercurocrom, gasos estèrils, colò hidròfil, borsa d'aigua, torniquet, guants esterilitzats i rebuïdables, xeringues, bullidor, agulles, termòmetre clínic, gasos, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces, antiespasmòdics, analgèsics i benes.

6 DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT A LA FEINA

6.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu

exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball i l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir que en els llocs de treball existeixi una adequada senyalització de seguretat i salut, sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se prou a través de mitjans tècnics de protecció col·lectiva.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 485/1997 de 14 d'Abril de 1.997 estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i de salut a la feina, entenent com tals aquelles senyalitzacions que referides a un objecte, activitat o situació determinada, proporcionin una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut a la feina mitjançant un senyal en forma de panell, un color, un senyal lluminós o acústica, una comunicació verbal o un senyal gestual.

6.2 OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI

L'elecció del tipus de senyal i del número i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de manera que la senyalització resulti al més eficaç possible, tenint en compte:

- Les característiques del senyal.
- Els riscos, elements o circumstàncies que s'hagin de senyalitzar.
- L'extensió de la zona a cobrir.
- El nombre de treballadors afectats.

Per a la senyalització de desnivells, obstacles o altres elements que originin risc de caiguda de persones, xocs o cops, així com per a la senyalització de risc elèctric, presència de matèries inflamables, tòxiques, corrosives o risc biològic, es podrà optar per un senyal d'advertència de manera triangular, amb un pictograma característic de color regie sobre fons groc i vores negres.

Els equips de protecció contra incendis hauran de ser de color vermell.

La senyalització per a la localització i identificació de les vies d'evacuació i dels equips de salvament o auxili (farmàcia portàtil) es realitzarà mitjançant un senyal de manera quadrada o rectangular, amb un pictograma característic de color blanc sobre fons verd.

Els mitjans i dispositius de senyalització hauran de ser netejats, mantinguts i verificats regularment.

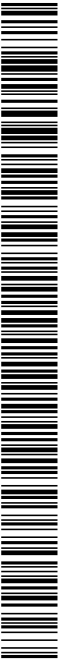
7 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL

7.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir que de la presència o utilització dels equips de treball posats a disposició dels treballadors en l'empresa o centre de treball no es deriven riscos per a la seguretat o salut dels mateixos.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 1215/1997 de 18 de Juliol de 1.997 estableix les disposicions mínimes de



seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, entenent com tals qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat a la feina.

7.2 OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI

L'empresari adoptarà les mesures necessàries perquè els equips de treball que es posin a disposició dels treballadors siguin adequats al treball que hagi de realitzar-se i convenientment adaptats al mateix, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors a l'utilitzar els esmentats equips.

Haurà d'utilitzar únicament equips que satisfacin qualsevol dispositiu legal o reglamentària que els sigui d'aplicació.

Per a selecció dels equips de treball l'empresari haurà de tenir en compte els següents factors:

- Les condicions i característiques específiques del treball a desenvolupar.
- Els riscos existents per a la seguretat i salut dels treballadors en el lloc de treball.
- En el seu cas, les adaptacions necessàries per a la seva utilització per treballadors discapacitats.

Adoptarà les mesures necessàries perquè, mitjançant un manteniment adequat, els equips de treball es conservin durant tot el temps d'utilització en unes condicions adequades. Totes les operacions de manteniment, ajust, desbloqueig, revisió o reparació dels equips de treball es realitzaran després d'haver parat o desconectat l'equip.

Aquestes operacions hauran de ser encomanades al personal especialment capacitat per a això.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors rebin una formació i informació adequades als riscos derivats dels equips de treball. La informació, subministrada preferentment per escrit, haurà de contenir, com a mínim, les indicacions relatives a:

- Les condicions i forma correcta d'utilització dels equips de treball, tenint en compte les instruccions del fabricant, així com les situacions o formes d'utilització anormals i perilloses que es puguin prevenir.
- Les conclusions que, en el seu cas, es puguin obtenir de l'experiència adquirida en la utilització dels equips de treball.

7.3 DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL

Els òrgans d'accionament d'un equip de treball que tinguin alguna incidència en la seguretat hauran de ser clarament visibles i identificables i no hauran de comportar riscos com a conseqüència d'una manipulació involuntària.

Cada equip de treball haurà d'estar proveït d'un òrgan d'accionament que permeti la seva parada total en condicions de seguretat.

Qualsevol equip de treball que comporti risc de caiguda d'objectes o de projeccions haurà d'estar proveït de dispositius de protecció adequats als esmentats riscos.

Qualsevol equip de treball que comporti risc per emanació de gasos, vapors o líquids o per emissió de pols haurà d'estar proveït de dispositius adequats de captació o extracció prop de la font emissora corresponent.

Si calgués per a la seguretat o la salut dels treballadors, els equips de treball i els seus elements deuran establir-se per fixació o per altres mitjans. Quan els elements mòbils d'un equip de treball puguin comportar risc d'acció per contacte mecànic, hauran d'anar equipats amb resguardos o dispositius que impedeixin l'accés a les zones perilloses.

Les zones i punts de treball o manteniment d'un equip de treball hauran d'estar adequadament il·luminades en funció de les tasques que hagin de realitzar-se.

Les parts d'un equip de treball que assolixen temperatures elevades o molt baixes hauran d'estar protegides quan correspongui contra els riscos de contacte o la proximitat dels treballadors.



Tot equip de treball haurà de ser adequat per protegir als treballadors exposats contra el risc de contacte directe o indirecte de l'electricitat i els que comportin risc per soroll, vibracions o radiacions haurà de disposar de les proteccions o dispositius adequats per limitar, en la mesura del possible, la generació i propagació d'aquests agents físics.

Les eines manuals hauran d'estar constituïdes amb materials resistents i la unitat entre els seus elements haurà de ser ferm, de manera que evitin els trencaments o projeccions dels mateixos.

La utilització de tots aquests equips no podrà realitzar-se en contradicció amb les instruccions facilitades pel fabricant, comprovant abans de iniciar la tasca que totes les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades.

Hauran de prendre les mesures necessàries per evitar l'atràpada del cabell, robs de treball o altres objectes del treballador, evitant, en qualsevol cas, sotmetre als equips a sobre càrregues, sobrepresions, velocitats o tensions excessives.

7.4 DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL MÒBILS

Els equips amb treballadors transportats hauran d'evitar el contacte d'aquests amb rodes i engruges i la immobilització per les mateixes. Per a això disposaran d'una estructura de protecció que impedeixi que l'equip de treball inclini més d'un quart de tornada o una estructura que garanteixi un espai suficient al voltant dels treballadors transportats quan l'equip pugui inclinar-se més d'un quart de tornada. No es requereixen aquestes estructures de protecció quan l'equip de treball es trobi estabilitzat durant la seva ocupació.

Els carretons elevadors hauran d'estar condicionades mitjançant la instal·lació d'una cabina per al conductor, una estructura que impedeixi que el carretó boqui, una estructura que garanteixi que, en cas de bolcada, quedi espai suficient per al treballador entre el terra i determinades parts de l'estructura del carretó i una estructura que mantingui al treballador sobre el seient de conducció en bones condicions.

Els equips de treball automotors hauran de comptar amb dispositius de frenat i parada, amb dispositius per garantir una visibilitat adequada i amb una senyalització acústica d'advertència. En qualsevol cas, la seva conducció estarà reservada als treballadors que hagin rebut una informació específica.

7.5 DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL PER A ELEVACIÓ DE CÀRREGUES

Hauran d'estar instal·lats fermament, tenint present la càrrega que hagin d'aixecar i les tensions induïdes en els punts de suspensió o de fixació. En qualsevol cas, els aparells d'hisssat estaran equipats amb limitador del recorregut del carro i dels ganxos, els motors elèctrics estaran proveïts de limitadors de càrrega i del pes, els ganxos de subjecció seran d'acer amb "badions de seguretat" i els carrils per a desplaçament estaran limitats a una distància d'1 m del seu terme mitjançant límits de seguretat de final de carrera elèctrics.

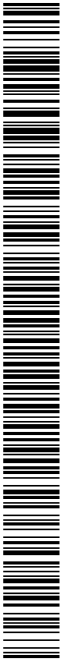
Haurà de figurar clarament la càrrega nominal.

Hauran d'instal·lar-se de manera que es redueixi el risc que la càrrega caigui en picat, es deixi anar o es desviï involuntàriament de manera perillosa. En qualsevol cas, s'evitarà la presència de treballadors sota les càrregues suspeses. Cas d'anar equipades amb cabines per a treballadors deuria evitar-se la caiguda d'aquestes, el seu esclatament o xoc.

Els treballs d'hisssat, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als 60 km/h.

7.6 DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES A LA MAQUINÀRIA-EINA

Les màquines-eina estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament i els seus motors elèctrics estaran protegits per la carcassa.



Les que tinguin capacitat de cort tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiprojeccions

Es prohibeix treballar sobre llocs enjolits, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.

Per a totes les tasques es disposarà una il·luminació adequada, entorn de 100 lux.

En prevenció dels riscos per inhalació de pols, s'utilitzaran en via humida les eines que ho produixin.

Sota cap concepte es retirarà la protecció del disc de cort, utilitzant en tot moment uleres de seguretat antiprojecció de partícules. Com norma general, s'hauran d'extreure els claus o parts metàl·liques clavades en l'element a tallar.

Amb les pistoles fixa-claus no es realitzaran treus inclinats, caldrà verificar que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte sobre el qual es dispara, s'evitarà clavar sobre fàbriques de tobacana i s'assegurarà l'equilibri de la persona abans d'executar el treu.

Per a la utilització dels trepanis portàtils i fregadores elèctriques s'elegeran sempre les broques i discos adequats al material a trepar, s'evitarà realitzar trepanis en una sola maniobra i trepanis o fregades inclinades a pols i es tractarà no reescalfar les broques i discos.

Les polidores i abrillanadores de sòls, polidores de fusta i alisadores mecàniques tindran el manillar de maneig i control revestit de material antillant i estaran dotades de cèrcol de protecció antenxampaments o abrassons.

En les tasques de soldadura per arc elèctric s'utilitzarà elm del soldar o pantalla de mà, no es mirarà directament a l'arc volàtic, no es tocaran les peces recentment soldades, se soldarà en un lloc ventilat, es verificarà la inexistència de persones a l'entorn vertical de lloc de treball, no es deixarà directament la pinça a terra o sobre la periferia, s'escollirà l'electrode adequada per al cordó a executar i se suspendran els treballs de soldadura amb vents superiors a 60 km/h i a la intempèrie amb règim de pluges.

En la soldadura oxiacetilènica (oxital) no es barrejaran ampolles de gasos diferents, aquestes es transportaran sobre sàtates enganxades en posició vertical i lligades, no s'ubicaran al sol ni en posició inclinada i els encenedors estaran dotats de vàlvules antiretrocés de la llama. Si es desprenen pintures es treballarà amb màscara protectora i es farà a l'aire lliure o en un local ventilat.

8 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAQUES

8.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 25/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats prècis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Decret amb l'article 6 de l'esmentada llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a garantir la seguretat i la salut en les obres de construcció.

Per tot el que s'exposa, el Reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre de 1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, entenent com tals qualsevol obra, pública o privada, en la que s'executin treballs de construcció o enginyeria civil.

El promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut als projectes d'obres en que es doni algun dels supòsits següents:

- Que el pressupost d'execució per contracta incloï al projecte sigui igual o superior a 450.759,07 Euros.
- Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant en algun moment a mes de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de ma d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra, sigui superior a 500.

En el nostre cas, com no succeeix cap punt anterior, s'elabora un estudi bàsic de seguretat i salut.

8.2 RISCOS FREQUENTS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ D'INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAQUES

Els treballs més comuns on es produeixen riscos a les obres de construcció d'instal·lacions fotovoltaïques sobre coberta, façana o pèrgola són:

- Cobertes, façanes o estructures tipus pèrgola
- Manipulació de mòduls fotovoltaics
- Manipulació de bateries
- Treballs amb ferraïlla, manipulació i posada en obra.
- Muntatge d'estructura metàl·lica
- Muntatge de prefabricats.
- Ofici de Paleta.
- Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.

Els riscos més freqüents durant aquests treballs són els descrits a continuació:

- Riscos derivats del maneig de màquines-eina i maquinària pesant en general.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i útils.
- Els derivats dels treballs pulverulents.
- Despreniments per malament apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc.
- Contús i ferides en mans i peus, esclataments, ensopegades i torçades al caminar sobre les estructures.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc.
- Cossos estranys als ulls, etc.
- Agressió per soroll i vibracions en tot el cos.
- Microclima laboral (fred-càlor), agressió per radiació ultraviolada, infraroja.
- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops.
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendi i explosions.
- Risc per sobreesforços musculars i dolents gastos.
- Càrrega de treball física.
- Deficient il·luminació.
- Efecte psicològic d'horaire i torn.

8.3 MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

Se stabiliran al llarg de l'obra rèolsos divulgatius i senyalització dels riscos(vol, atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctric, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc).



Shablitaran zona per a l'amuntegament de material i útils (ferralla, perfileria metàl·lica, peces prefabricades, fusteria metàl·lica, material elèctric, etc.).

Es procurarà protecció personal, fonamentalment calcat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per a la cap i cinturó de seguretat.

El transport aeri de materials i útils es farà suspentent-los des de dos punts mitjançant eslingues, i es guiaran per tres operaris, dos dels guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.

El transport d'elements pesats (mòduls fotovoltaics, estructura, etc) es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesforços.

La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.

L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats

Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobre tot si el cos està en posició inestable.

Sevitiran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.

Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.

Cal seleccionar l'ena correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les tasques, es guardaran en lloc segur.

La il·luminació per desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà entorn dels 100 lux.

És convenient que els vestits estiguin configurats en diverses capes al comprendre entre elles quantitats d'aire que milloren l'aïllament al fred. Ocupació de guants, botes i orel·leres i s'evitarà que la roba de treball s'arran de líquids evaporables.

Si el 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, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.

L'aport alimentari calòric ha de ser suficient per compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o bareres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobrimnt o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i electrodos artificials) i dispositius de cort per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional)

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

8.4 MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER PARTICULAR PER A CADA TREBALL

8.4.1 COBERTES O FAÇANES

El risc de caiguda al buit, es contrarà instal·lant una línia de vida, amb una corda que permeti treballar amb comoditat i que eviti l'arribada al terra en cas de caiguda

Es paraitzaran els treballs sobre les cobertes o façanes sota règim de vents superiors a 60 km/h., pluja, gelada i neu.

8.4.2 MANIPULACIÓ DE MÒDULS FOTOVOLTAICS

Els mòduls fotovoltaics es manipularan amb guants, i es realitzarà com a mínim amb dos operaris. Els riscos més freqüents amb la manipulació i instal·lació dels mòduls es la caiguda dels operaris al mateix nivell, a diferent nivell i al buit, així com a xocs i cops contra objectes, tallis i llesions en mans i peus. També lumbàlgies per sobreesforços o postures inadequades.

Per l'aplec dels mòduls es prepararà la zona d'emmagatzematge a un lloc que tingui la resistència adequada per tal d'evitar enfonsaments (si és a un lloc elevat, com una coberta).

8.4.3 MUNTATGE D'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Les operacions de soldadura en altura, es realitzaran des de l'interior d'una grinda de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1 m. d'alçada tornada per baranatge, barra intermèdia i entonpeu. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat, o a argilles solidades a aquest efecte en la perfileria.

Es prohibeix la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

Es prohibeix la permanència d'operaris directament sota tallis de soldadura.

8.4.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA A L'OBRA

El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrecios.

El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.

Els fils indran la funda protectora alliant sense defectes apreciables (rasgones, repelones i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.

La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris o de planta, seleccionarà mitjançant mànega elèctrica antihumitat.

Lesèis dels cables i mànegues, s'efectuarà a una altura mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

Els enllços provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estanques antihumitat.

Les mànegues de "alargadera" per ser provisionals i de curta estada poden portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.

Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

Els quadres elèctrics metàl·lics tindrán la carcassa connectada a terra.

Els quadres elèctrics es penjaran pendents de tauleis de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus diest" f'ems Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de manobra o estora alliant.

Els quadres elèctrics posseïran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.

La tensió sempre estarà en la clauilla "femella", mai en la "masclé", per evitar els contactes elèctrics directes.

Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:



- 300 mA. Alimentació a la maquinària.
- 30 mA. Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat.
- 30 mA. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

El neutre de la instal·lació estarà lloc a terra.

La presa de terra s'executarà a través de la pica o placa de cada quadre general.

El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macaró en colors groc i verd.

Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres usos.

La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:

- Portabombetes estanc de seguretat amb mànec allargat, reixeta protectora de la bombeta dotada de ganxo de penja a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- La il·luminació dels talls se situarà a una altura entorn dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.

La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'executarà croada amb la finalitat de disminuir ombres.

Les zones de passada de l'obra, estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.

No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, poden pejar-se i produir accidents.

No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a espallia (perxes, regles, escales de ma i assimilables).

8.5 DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que serà un tècnic competent integrat en la direcció facultativa.

Quan no calgui la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

8.6 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

8.6.1 INTRODUCCIÓ

La llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, modificada per la llei 29/2009 de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la llei sobre el llibre accés a les activitats de serveis i el seu exercici, determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats prècies per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Així són les normes de desenvolupament reglamentari les que han de fixar les mesures mínimes que es deuen adoptar per a l'adequada protecció dels treballadors.

Entre elles es troben les destinades a garantir la utilització pels treballadors a la feina d'equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la seva salut o la seva seguretat que no es puguin evitar o

limitar-se prou mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització a la feina.

8.6.2 OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI

Farà obligatori l'ús dels equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

8.6.3 PROTECTORS DEL CAP

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipols.
- Mascara antipols amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

8.6.4 PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS

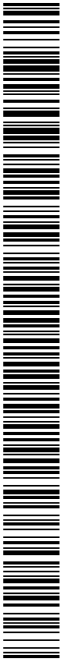
- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, cops, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants elèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelletes.
- Mango aïllant de protecció en les eines.

8.6.5 PROTECTORS DE PEUS I CAMES

- Calçat provat de sola i puntera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes elèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polaines de soldador.
- Genolleres.

8.6.6 PROTECTORS DEL COS

- Crema de protecció i pomades.
- Arnells, jaquetes i mandils de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faxes i cinturons antivibradors.
- Perxa de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a manobra de B.T.
- Llanterna individual de situació.
- Comprovador de tensió

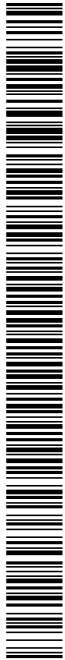


DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 209 de 234		
SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09		

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25.2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS
Document 8 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut



Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Permanyer
Carrer París, 207, 5^a 1^a.
08008 – Barcelona
Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC-nº 12.676



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 210 de 234	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09	



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 9 PLA DE TREBALL

Id	Nombre de tarea	Duración	semana -1					semana 1					semana 2					semana 3					semana 4					semana 5				
			M1					M2																								
1	ACTUACIONS PRÈVIES	5 dias																														
2	Vista i acta de plantejament	2 dias																														
3	Tramitació de permisos i autoritzacions	5 dias																														
4	SEGURETAT I SALUT FASE INICIAL	2 dias																														
5	Instal·lació proteccions col·lectives	2 dias																														
6	Senyalització i vallat d'obra	1 dia																														
7	EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	9 dias																														
8	Subministrament i col·locació sistema de muntatge coberta	2 dias																														
9	Subministrament i col·locació mòduls fotovoltaics coberta	2 dias																														
10	Subministrament instal·lació inversor i proteccions	2 dias																														
11	Connexió CPM i punt de connexió	2 dias																														
12	Connexionat elèctric	2 dias																														
13	POSTA EN MARXA	2 dias																														
14	Posada en funcionament	2 dias																														
15	SEGURETAT I SALUT FASE FINAL	3 dias																														
16	Retirada de senyalització i vallat d'obra	2 dias																														
17	VERIFICACIÓ DOCUMENTAL	19 dias																														
18	Verificació de documentació i certificats	19 dias																														

Proyecto: Pla de treball
Fecha: Gener 2023

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

Tareas externas

Hito externo

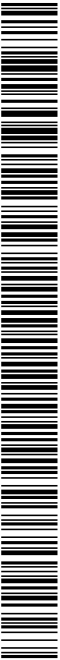
Fecha límite

Progreso

Progreso manual

↓

Página 1



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 212 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

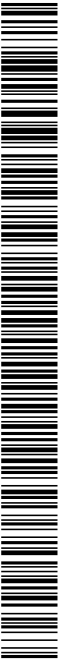


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 10 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

INDEX

1	OBJECTE.....	2
2	TIPUS DE CONTROLS DE L'OBRA.....	2
2.1	CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES.....	2
2.1.1	CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DELS SUBMINISTRAMENTS.....	2
2.1.2	CONTROL DE RECEPCIÓ A TRAVÉS DE DISTINTUS DE QUALITAT I AVALUACIONS DIDONEITAT TÈCNICA 2	
2.1.3	CONTROL DE RECEPCIÓ A TRAVÉS D'ASSAIGS.....	2
2.2	CONTROL D'EXECUCIÓ D'OBRA.....	2
2.3	CONTROL DE L'OBRA FINALITZADA.....	2
2.3.1	INSPECCIÓ VISUAL.....	2
2.3.2	INSPECCIÓ TÈCNICA.....	3
2.4	DETERMINACIÓ D'ASSAIGS A REALITZAR.....	3
2.5	RECEPCIÓ DE L'OBRA.....	5
3	GARANTIA.....	5



1 OBJECTE

L'objectiu del pla de control de qualitat és establir les condicions i les mesures per tal d'obtenir les qualitats dels materials i dels processos de l'obra objecte del present projecte. El Pla de Control s'adapta al que es marca a l'article 7 de la Part I del Codí Tècnic de l'Edificació on es defineixen els controls a realitzar en els següents apartats:

- Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent.
- Control d'execució d'obra: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució.
- Control de l'obra finalitzada: control per verificar les condicions de formació de l'element d'obra.

L'obra s'executarà seguint el que s'estableix en el projecte i qualsevol modificació haurà de ser **autoritzada** pel director d'obra, prèvia conformitat del promotor (Ajuntament d'Espunyons de Llobregat) i seguint en tot moment les seves indicacions, prescripcions i normativa vigent.

En tots i cadascun dels casos de materials s'exigeix el **segell de qualitat** corresponent als materials utilitzats a l'obra, i la DO haurà de donar el seu vist-i-plau favorable i acceptant per escrit la partida corresponent a aquest material. En cas que es faci un assaig també haurà de donar el vist-i-plau corresponent d'acceptació o no indicant les raons de la denegació i les mesures adoptades.

Les despeses originades per aquests conceptes seran a càrrec de la partida reflectida dins el pressupost per al coneixement de l'administració i serà contractada directament pel **promotor de l'obra**. Aquesta partida queda desglossada en el pressupost d'aquest annex. El director de les obres podrà optar per no certificar integrament una partida d'obra quan, tot i estar executada, no s'hagi rebut o validat els resultats associats al control de qualitat de les obres.

2 TIPUS DE CONTROLS DE L'OBRA

2.1 CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES

Els diferents elements de la instal·lació compliran en tot moment amb el que es marca en les prescripcions tècniques i es documentaran de la següent forma:

2.1.1 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DELS SUBMINISTRAMENTS

Els subministradors entregaran la documentació d'identificació del producte exigida per normativa als constructors, els quals hauran de facilitar aquesta documentació tant a la direcció facultativa com al promotor. Aquesta documentació constarà, com a mínim, de:

- Els documents d'origen, el full de subministrament i etiquetatge.
- El certificat de garantia del fabricant, signat per persona física.
- Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al mercat CE dels productes de construcció.

2.1.2 CONTROL DE RECEPCIÓ A TRAVÉS DE DISTINTUS DE QUALITAT I AVALUACIONS D'IDONEITAT TÈCNICA

Els subministradors entregaran la documentació tècnica necessària sobre els distintius de qualitat que disposin els productes, equips o els sistemes subministrats així com les avaluacions tècniques d' idoneïtat de l'ús previst d'aquests elements innovadors.

A més, el director de l'obra s'encarregarà de comprovar que els equips subministrats compleixen amb les característiques tècniques exigides al projecte i a les prescripcions tècniques i verificarà que la documentació aportada és suficient per al compliment d'aquestes.

2.1.3 CONTROL DE RECEPCIÓ A TRAVÉS D'ASSAIGS

Els proveïdors entregaran els **assaigs i proves** del producte sempre i quan sigui necessari pel que estableix la reglamentació vigent, per indicacions de la direcció facultativa o per indicacions del promotor. I hauran de ser aprovades per aquests. A més, la realització d'aquest control es farà d'acord amb els criteris establerts al projecte o indicats per la direcció facultativa sobre la mostra del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

2.2 CONTROL D'EXECUCIÓ D'OBRA

Durant la construcció, el director d'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu **replanteig**, els materials que s'utilitzen, la correcta execució i la disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i els controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'ha indicat en projecte, la legislació aplicable, les normes de bona praxis constructiva i les instruccions de la direcció facultativa.

A la recepció de l'obra executada es poden tenir en compte les certificacions de gestió de qualitat de les que disposin els agents que intervenen, així com les verificacions que, en el seu cas, realitzin les entitats de control de qualitat.

Es comprovarà que s'hegin adoptat les mesures necessàries per assegurar la **compatibilitat** entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. En el control d'execució de l'obra, s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplen a les avaluacions tècniques d' idoneïtat per l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

2.3 CONTROL DE L'OBRA FINALITZADA

Es realitzaran les comprovacions i proves de servei que es preveuen a continuació així com les que exigeixi la direcció facultativa i la legislació aplicable un cop finalitzada l'obra. A continuació, s'enumeren les comprovacions i proves mínimes exigides.

2.3.1 INSPECCIÓ VISUAL

Mitjançant una inspecció visual s'avaluarà els acabats i l'estat dels materials, equips i sistemes:

Canalitzacions

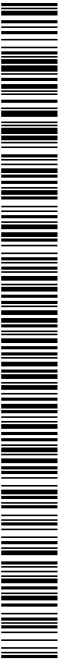
- Es verificarà que són aptes per als diferents espais on es projecten (exterior/interior).
- Els acabats seran llisos i sense punxa.

Cablejat

- No hi haurà cablejat penjant i es revisaran que els embudats siguin adequats.
- El cablejat estarà penjat correctament
- Les connexions amb els equips corresponents (proteccions, receptors, caixes de derivació, empalmaments, entre d'altres) es realitzaran d'acord amb les especificacions tècniques, assegurant la seva correcta execució per garantir el funcionament adequat dels receptors, qualitat del subministrament elèctric i la seguretat de les persones i de la instal·lació.

Caixes de protecció i derivació

- Les armbades de cablejat es faran de forma ordenada.



Punt de connexió

En cas d'actuar-hi:

- La protecció serà accessible i estarà ben identificada.
- Es verificarà que el cablejat estigui ben connectat a la protecció.

Inversors

- Els inversors estaran instal·lats en un lloc adequat, amb una ventilació suficient per evitar el sobreescalfament.
- Es comprovarà que estiguin ben fixats i que no presentin signes d'humiditat o danys físics.
- La connexió entre els inversors i els panells fotovoltaics serà correcta i conforme a les especificacions tècniques.
- Es verificarà que els inversors disposin de les proteccions adequades (sobretensió, sobrecàrrega, etc.) i que siguin accessibles per el seu manteniment.

Mòduls fotovoltaics

- Els mòduls estaran fixats de forma segura i alineats d'acord amb el projecte.
- Es revisarà que no presentin fissures, danys o altres defectes visibles que poguessin afectar el seu rendiment.
- Es comprovarà que la connexió entre els mòduls sigui adequada i estigui realitzada segons les especificacions.
- Es verificarà que no hi hagi objectes o brúcia que puguin obstructir la captació de llum solar.

2.3.2 INSPECCIÓ TÈCNICA

Canalitzacions

- Es verificarà el mètode de subjecció de les tapes.
- Es verificarà el mètode de instal·lació.

Cablejat

- Es verificarà la secció del cablejat segons els càlculs elèctrics.
- Es verificarà la tipologia de cablejat segons projecte.
- Es verificarà el compliment de l'esquema unifilar del projecte.

Caixes de protecció i derivació

- El grau de protecció de les caixes serà l'adequat per l'espai on s'installen i la seva funció.
- El cable de les proteccions serà l'estipulat segons projecte.

Punt de connexió

En cas d'actuar-hi:

- Es verificarà que les proteccions estiguin regulades segons l'esquema unifilar.
- Es verificarà que es disposa de l'esquema unifilar al porta-plànols.
- Es verificarà que el cablejat estigui ben connectat a la protecció.

Inversors

- Es verificarà la correcta ventilació dels inversors.
- Es comprovarà que els inversors siguin del model especificat en el projecte i que estiguin connectats correctament amb els mòduls fotovoltaics i la xarxa elèctrica.
- Es revisarà que no presentin signes de sobreescalfament o danys físics.
- Es verificarà que els inversors estiguin configurats segons les especificacions de l'esquema unifilar i que totes les proteccions (sobretensió, sobrecàrrega, etc.) estiguin correctament ajustades.

Mòduls fotovoltaics

- Es comprovarà que els que els mòduls fotovoltaics estiguin instal·lats correctament i de forma segura segons projecte, respectant l'orientació i inclinació establertes.
- Es verificarà que els mòduls no presentin danys visuals que afectin la seva estructura i subjecció.
- Es comprovarà que la connexió entre els mòduls i els altres components del sistema (caixes de connexió) estigui realitzada correctament, segons les especificacions tècniques i l'esquema unifilar.

Mesures de verificació

Es duran a terme les mesures de verificació del correcte funcionament de la instal·lació i la correcta execució de l'obra:

Cablejat

- Es mesurarà que la caiguda de tensió es trobi per sota dels límits establerts segons el criteri de caiguda de tensió determinat al REBT.
- Es realitzaran les verificacions d'aïllament del cablejat segons el que indica el fabricant.

Caixes de protecció i derivació

- Es provaran les proteccions verificant que tant els interruptors automàtics i els diferencials funcionin degudament.
- Es realitzaran les mesures d'aïllament pertinents.

Punt de connexió

- Es provaran les proteccions verificant que tant els interruptors automàtics i els diferencials funcionin degudament.
- Es realitzaran les mesures d'aïllament pertinents.

Cal atorgar, que tant la direcció facultativa com el promotor podrien exigir les comprovacions i proves mínimes addicionals en cas que ho considerin oportú.

2.4 DETERMINACIÓ D'ASSAIGS A REALITZAR

A continuació es detallen els capítols i les diferents unitats o conjunt de partides d'obra per a les quals, a banda del control d'execució in situ, es consideren importants com per realitzar un control de qualitat realista mitjançant assaigs o mitjançant un altre procediment de seguiment.

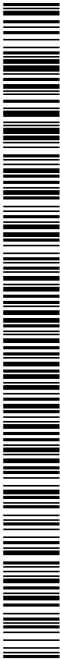
Capítol I – Treballs prèvius i demolicions

Per aquest capítol no es considera necessari la realització de cap assaig concret. No obstant per a totes les partides d'obra detallades en aquest capítol és necessari realitzar un correcte seguiment en base al estudi i pla de gestió de residus de la construcció i demolició.

Capítol II – Obra civil

Dintre d'aquest capítol es contempla una sèrie d'inspeccions visuals en que es verificarà la correcta execució de les rases i obra civil en general. Es comprovaran els següents aspectes:

- Profunditat i amplada de rases.
- Control dimensional de les arquetes i drenatge.
- Característiques dels tubs.
- Estesa de tubs i cable nu de terra.
- Compactació.
- Reposició.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Document 10 – Pla de Control de Qualitat

- Control dimensional de les fonamentacions.
- Instal·lació de les plaques de terra.

Durant el procés de compactació del sòl·l es serà necessari realitzar un número específic de densitats i assaigs de compactació de pòrter modificat. En el l'omnig de base, es realitzarà una sèrie de testmons per tal de determinar els diferents paràmetres de qualitat i caracterització del fornigó a utilitzar. En el cas del paviment de mescla bituminosa també es realitzarà una sèrie d'assaig Marshall per tal de determinar el contingut de l'astal i diferents paràmetres de qualitat de la mescla bituminosa.

Capítol III – Instal·lacions elèctriques

Dins d'aquest capítol, es contemplen diverses jornades d'inspeccions d'execució per verificar la correcta instal·lació dels elements elèctrics i garantir la seguretat elèctrica de la instal·lació, així com comprovar que les condicions tècniques dels materials compleixen les especificacions de projecte.

Capítol IV – Instal·lacions d'enllumenat

En els casos on s'instal·li noves lluminàries, ja sigui d'emergència per espais on s'instal·la nous quadres elèctrics, o bé per substitució d'elements malmesos, es considera oportú únicament realitzar el control de qualitat un cop finalitzada l'obra:

- Certificat de les lluminàries
- Mesures d'allament de les línies.
- Mesures de potència i cos Φ , in situ de la lluminària instal·lada de cada tipologia abans i després de la regulació.
- Fixes de la lluminària.

Capítol V – Plaques fotovoltaïques

A continuació es detallen els assaigs i les inspeccions relacionades amb la correcta instal·lació de les plaques fotovoltaïques, per tal d'assegurar el seu rendiment òptim i la seguretat de la instal·lació. Els punts a verificar inclouen:

- Comprovació de la **fixació** de les plaques sobre les subestructures, garantint que estan ancorades i protegides contra ventades fortes.
- Mesures de **voltatge i corrent** en els terminals de les plaques per verificar el seu correcte funcionament.
- Assaig de **resistència a la corrosió** de les plaques, seguint les normes establertes pels fabricants i normatives internacionals.
- Compliment dels requisits **d'eficiència** de les plaques.

Capítol VI – Subestructures de subjecció de les plaques fotovoltaïques

Aquest capítol inclou els controls de qualitat relacionats amb el subministrament i instal·lació de les subestructures que suportaran les plaques fotovoltaïques. Es contemplaran els següents aspectes:

- Assaig de **resistència a la càrrega**, tests per garantir que les subestructures suportin les condicions de càrrega (pes propi, vent, neu, etc.) establertes en les especificacions i el projecte executiu.
- **Comprovació de materials**: verificació dels materials utilitzats per a les subestructures (alumini, acer, acer inoxidable, etc.) i la seva resistència a la corrosió.
- **Control de dimensions**: mesura de les distàncies i alçades per assegurar la correcta configuració i distribució del camp fotovoltaic, assegurant-se que les subestructures compleixen les especificacions tècniques del projecte.

Capítol VII – Inversors

Es contempla els assaigs a realitzar en l'inversor o inversors instal·lats:

- Mesures de tensió **d'entrada i sortida** dels inversors per verificar que les condicions operatives estan dins dels rangs establerts pel fabricant.
- Comprovació de la **configuració i la programació** de l'inversor, assegurant-se que s'adapta a les condicions de la instal·lació fotovoltaica (potència, configuració de les cadenes en les entrades MPPT, etc.).
- Test de seguretat: comprovació del correcte funcionament dels **mecanismes de protecció** de sobretensions i protecció de curtcircuit.
- Comprovació de les **connexions de terra** de l'inversor per garantir la seguretat elèctrica.

Capítol VIII – Proteccions elèctriques

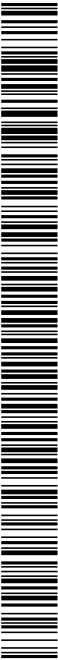
Aquest capítol abordarà els controls relacionats amb les proteccions elèctriques de la instal·lació fotovoltaica, com ara els sistemes de seguretat i protecció davant sobrecàrregues, curtcircuits i altres possibles incidents elèctrics:

- Verificació de les **proteccions** de sobrecàrrega i curtcircuit per garantir que els dispositius estiguin instal·lats correctament (diferencials, fusibles, sobretensions, etc.).
- Test de les **connexions a terra** i dels elements de protecció contra contactes directes i indirectes per assegurar la seguretat de les persones enver a la instal·lació projectada.
- Mesures de **resistència d'allament** per verificar que les línies i components elèctrics compleixen amb els requisits de seguretat i no presenten fugues de corrent.
- Assaig de **disseny i configuració** del sistema de protecció contra sobretensions per assegurar que el sistema estigui protegit davant descàrregues elèctriques. En aquest sentit caldrà instal·lar un sobretensions de Tipus 1 +2 en cas de que l'edifici disposi d'un sistema de paraillamps, mentre que s'instal·larà sobretensions de Tipus 2 si no disposa de paraillamps.
- Comprovació de la correcta **ubicació i accessibilitat** dels interruptors i dispositius de protecció per garantir que en cas d'emergència es puguin desconnectar fàcilment.

Capítol IX – Canvi de coberta

Aquest capítol inclou els controls i assaigs associats al canvi de coberta de les obres d'execució de les instal·lacions fotovoltaïques, en cas que sigui d'aplicació. Aquest procés pot ser necessari per raons de seguretat, salut i normativa vigent (cobertes d'arament) o bé per millorar les condicions de la coberta (en casos on puguin haver filtracions d'aigua o altres fenòmens no desitjats). En la majoria de casos, la coberta es substituirà per panell de tipus sandvíx, un material resistent i lleuger que garantirà un bon aliment i suport per a la instal·lació fotovoltaica. En el projecte executiu es detalla el material i configuració concreta de la nova coberta a instal·lar. Els aspectes a controlar inclouen:

- Desmuntatge de la coberta existent: comprovació de les condicions d'execució del desmuntatge, en particular si hi ha presència d'arament o altres materials perillosos. En aquest cas, caldrà seguir les normatives específiques per al seu tractament i eliminació segura.
 - Assaig de **presència d'arament**: si es tracta d'una coberta antiga amb possibles restes d'arament, es realitzaran assaigs de detecció d'arament per garantir que es compleixen les normatives de seguretat per la seva manipulació i eliminació.
 - La normativa que ho regix:
 - Real Decret 396/2006 *"Disposicions mínimes de Seguridad y salud aplicables a los Trabajos con riesgo de exposición al amianto"* per al procés de retirada de l'arament.
 - Ley 7/2002, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
 - 2003/18/CE
- Inspecció de l'**estructura de suport**: verificació de l'estat de l'estructura subjacent a la coberta per assegurar que és apta per suportar la nova coberta i els panells fotovoltaics. Es comprovarà la solidesa de les bigues i la seva capacitat de càrrega.
- Instal·lació de la **nova coberta**: comprovació de la correcta instal·lació dels panells sandvíx o altra tipologia d'acabat de coberta de xapa o tela estàtica, assegurant que quedin ben ancorats i sense punts febles que puguin provocar filtracions d'aigua o altres fenòmens no desitjats.



- o Control de les connexions entre els panells per garantir un **alliment adequat** i la resistència a la intempèrie.
 - o Comprovació de l'estanqueïtat de les unions i les costures per evitar filtracions.
- Assaig d'estanqueïtat: es realitzarà un assaig de **filtracions d'aigua** després de la instal·lació de la coberta per assegurar que no hi ha filtracions d'aigua, especialment en zones de costures i unions.
- Control de resistència: verificació de la **resistència mecànica** de la coberta per assegurar-se que pot suportar les càrregues generades pels panells fotovoltaics, les condicions meteorològiques extremes (vent, neu, etc.) i altres factors que puguin afectar l'estructura.
- Comprovació d'alliment tèrmic i acústic: verificació de que la nova coberta i la tipologia del material compleixen les especificacions d'alliment tèrmic i acústic, millorant l'eficiència energètica de l'edifici i el confort dels seus usuaris.
- Control de seguretat en l'ús de maquinària: assegurar que es compleixen totes les mesures de seguretat en el procés de canvi de coberta, especialment en la manipulació de materials pesants i en l'ús de maquinària, per evitar accidents o incidents.

Aquest capítol serà fonamental per garantir que el canvi de coberta no només millori les condicions estructurals i estètiques de l'edifici, sinó que també asseguri una instal·lació segura i duradora de les plaques fotovoltaïques.

Capítol X – Monitoratge de la instal·lació fotovoltaica

El present capítol defineix les accions i els procediments necessaris per al control de qualitat del sistema de monitoratge de la instal·lació fotovoltaica. S'estableixen els següents punts de control i assaigs per al seguiment i verificació de la instal·lació fotovoltaica.

- Assaig per a la comprovació de la **connexió i cablejat** dels dispositius de mesura de producció energètica i altres paràmetres clau.
- Verificació de la **comunicació correcta** entre els elements del sistema fotovoltaic i el sistema de monitoratge.
- Verificació de la **precisió de mesura** dels sensors de producció i temperatura.
- Comprovació del sistema d'**alertes automàtiques** i la seva resposta en casos de falles.
- **Informe final de comissió d'obra**, el qual es generarà després de la fase de monitoratge, comparant la producció real amb la prevista i identificant possibles ajustaments.

2.5 RECEPCIÓ DE L'OBRA

Per la recepció de l'obra fotovoltaica, es demanen els següents documents i certificats:

- Projecte As-Built d'obra de la instal·lació fotovoltaica amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models de panells fotovoltaics, potències, inversors, cablejat, suports, homologacions, canalitzacions, etc.)
- Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació fotovoltaica:
 - o Projecte/Memòria de legalització visat (esquema unifilar de la instal·lació fotovoltaica, càlculs de caiguda de tensió de les línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, fixes tècniques, etc.)
 - o Certificat d'instal·lació elèctrica segellat per l'Organisme de Control (OC).
 - o Declaració responsable tramitada, amb acusament de rebu.
 - o Acta favorable de l'OC (independentment de la potència de la instal·lació).
 - o Certificat de final d'obra, en cas que sigui necessari.
- Certificat de garantia de la instal·lació fotovoltaica.
- Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:
 - o Certificat de les plaques fotovoltaïques (incloent especificacions tècniques i homologacions).
 - o Certificat dels inversors (incloent especificacions tècniques, homologacions i rendiment operatiu).
 - o Certificat de la subestructura de suport de les plaques fotovoltaïques.
 - o Certificat del cablejat utilitzat (característiques de les línies elèctriques, protecció, tipus de cable, alliment, etc.).

- o Certificat dels sistemes de protecció elèctrica (dispositius de protecció, interruptors, etc.).
- Verificació de la instal·lació fotovoltaica favorable per part del mantenidor de la zona o d'un tècnic de control de qualitat. Aquesta verificació inclourà la revisió de la correcta instal·lació de les plaques fotovoltaïques, inversors i proteccions elèctriques, així com la comprovació de les connexions a terra i altres aspectes crítics de seguretat elèctrica.
- Mesures de potència, cosinus de fi, alliment i resistència de terra dels elements de la instal·lació.
- Informe final de comissió d'obra: elaboració d'un informe detallat sobre el bon funcionament de la instal·lació, incloent resultats dels assaigs realitzats, rendiment dels inversors i panells, i qualsevol incidència que hagi sorgit durant el procés de construcció.

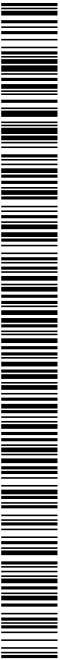
3 GARANTIA

La garantia consistirà en la substitució o reparació en laboratori del producte defectuós per a un de reparat o nou que es proporcionarà al promotor a ports pagats perquè aquest procedeixi a la seva substitució in situ.

L'adjudicatari no s'haurà de fer càrrec de la substitució de productes en els que el dany sigui degut a un mal ús del mateix ni de la reposició de productes perduts, robats o danyats a conseqüència d'actes vandàlics. En aquests supòsits, serà per compte de l'Ajuntament l'adquisició de nous unitats de producte per substituir les danyades, perdudes o robades.

Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Pernayer
Carrer París, 207, 5^o 1^o.
08008 – Barcelona

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC-C^o 12.676



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 218 de 234	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09	



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 11 MANUAL I PLA DE MANTENIMENT

INDEX

1	OBJECTE	2
2	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	2
2.1	INSTAL·LACIÓ	2
2.2	INSTRUCCIONS D'ÚS	2
2.3	INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT	2
3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	3
3.1	INSTAL·LACIÓ	3
3.2	INSTRUCCIONS D'ÚS	3
3.3	INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT	3
4	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	3
4.1	INSTAL·LACIÓ	3
4.2	INSTRUCCIONS D'ÚS	3
4.3	INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT	3
5	REHABILITACIÓ/SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA	3
5.1	INSTAL·LACIÓ	3
5.2	INSTRUCCIONS D'ÚS	4
5.3	INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT DE LA COBERTA	4
6	PLA DE MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	4
6.1	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	4
6.2	OPERACIONS DE MANTENIMENT CORRECTIU	4
7	PLA DE MANTENIMENT DE LA COBERTA REHABILITADA	4
7.1	OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU	4
7.2	OPERACIONS DE MANTENIMENT CORRECTIU	4
8	REGISTRE DE LES INTERVENCIIONS	4
9	FORMACIÓ DEL PERSONAL	5
10	PRINCIPALS TASQUES DE MANTENIMENT	5



1 OBJECTE

El manual d'ús i manteniment són les indicacions mínimes per tal d'aconseguir els següents objectius:

- Garantir el confort, la salubritat i la seguretat de l'edifici o instal·lació.
- Promoure l'eficiència energètica i evitar l'impacte ambiental de l'edifici o instal·lació.
- Prevenir problemes de salut associats a un ús incorrecte de l'edifici o instal·lació.
- Maximitzar el rendiment de la instal·lació fotovoltaica de l'edifici.
- En els casos de rehabilitació/substitució de coberta si aplica:
 - Assegurar la correcta impermeabilització de la coberta per evitar filtracions no desitjades.
 - Prolongar la vida útil de la coberta i la seva integritat estructural.
- Garantir l'eficiència del sistema fotovoltaic mitjançant una base segura i sense filtracions.
 - Detectar i corregir possibles danys de manera preventiva, abans que puguin afectar els components fotovoltaics o l'estructura del sostre.

Per complir amb els **estàndards mínims** de seguretat i salut, així com per mantenir la validesa de la legalització vigent i les cobertures de les polisses d'assegurança, els espais i dependències de l'edifici no podran ser utilitzats per a fins diferents als que s'hagin especificat en el projecte original.

En cas de canvis d'ús, **modificacions** de les instal·lacions o elements constructius, serà imprescindible obtenir assessorament tècnic i elaborar els informes corresponents abans de sol·licitar les llicències i autoritzacions pertinents. Així mateix, caldrà informar la companyia d'assegurances.

En qualsevol situació, l'usuari o titular serà responsable dels danys causats per un ús inadequat. Les garanties de l'edifici o instal·lació no cobriran danys derivats d'un ús incorrecte ni de canvis o obres posteriors a la recepció.

Les instruccions de manteniment tenen com a finalitat establir les **tasques periòdiques** que cal realitzar per conservar tant la funcionalitat com l'aspecte de l'edifici o instal·lació durant la seva vida útil, tal com s'havia dissenyat inicialment.

Les principals tasques de manteniment inclouen neteja, inspecció, revisió, substitució, establiment de la periodicitat d'aquestes tasques, així com la garantia de disposar dels recursos necessaris per realitzar-les. A més, cal registrar les tasques el·lectes en el Llibre o Dossier de l'Edifici, assegurant-se que s'han completat en els terminis establerts.

Finalment, el manteniment no es limita només a la reparació d'elements malmesos, sinó que també implica **identificar** danys per un ús incorrecte i corregir-los. Així, es fa necessari conèixer l'edifici o instal·lació a fons, cuidar tots els seus components, establir un pla de manteniment anual i reflectir les actuacions previstes en un pressupost. Les operacions realitzades durant l'any hauran de quedar registrades en el Llibre de l'Edifici, que recollirà de manera periòdica totes les actuacions realitzades.

2 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

2.1 INSTAL·LACIÓ

La instal·lació elèctrica que forma part del sistema fotovoltaic inclou els següents components principals:

- Comptador elèctric: dispositiu encarregat de mesurar el consum elèctric de la instal·lació.
- Derivació individual: línia que connecta el comptador amb el quadre general de l'edifici.
- Quadre general de l'edifici: inclou les línies elèctriques i els elements de protecció dels circuits principals.
- Subquadres elèctrics: línies elèctriques i dispositius de protecció dels circuits secundaris.



- Panells fotovoltaics: compostos per mòduls fotovoltaics que generen energia elèctrica en forma de corrent continu.
- Inversors: encarregats de transformar l'energia de corrent continu generada pels panells en corrent altern.
- Línies elèctriques: conjunt de conductors de CC i de CA que formen part de la instal·lació.

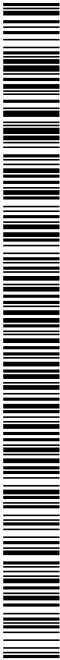
2.2 INSTRUCCIONS D'ÚS

Les principals instruccions d'ús que es tindran en compte per a la instal·lació d'electricitat seran les següents:

- No es manipularà, repararà o modificarà la instal·lació elèctrica sense la intervenció d'un instal·lador elèctric autoritzat.
- No es realitzaran ponts, ni s'anul·liran o substituiran cap dels elements del quadre general ni de la instal·lació.
- En el cas d'una fallada general del subministrament elèctric, es desconnectaran els aparells ja que una pujada de tensió al restablir el servei podria danyar els equips.
- En el cas d'una absència prolongada del subministrament elèctric es desconnectarà la instal·lació a través de l'Interrupidor General Automàtic.
- No es connectaran els equips en qualsevol presa de corrent elèctrica. Cada equip requereix de la seva potència nominal i cada presa de corrent està dimensionada per una potència determinada. En el cas que es connectés un equip de potència superior a la qual s'ha dissenyat la presa de corrent, aquesta es podria cremar i provocar un incendi en la instal·lació.
- Desconnectar els equips que no s'utilitzin durant un període llarg de temps.
- Comprovar mensualment el correcte funcionament dels interruptors diferencials mitjançant el botó de prova. En el cas que estigués avariat, avisar immediatament a un instal·lador autoritzat per a que el substitueixi.
- Quan hi hagi tasques de neteja, desconnectar els equips de les preses de corrent.
- No connectar o desconnectar els equips amb les mans mullades.
- No utilitzar aparells amb cables pelats, clavilles o endolls trencats.
- Al desconnectar els equips sempre fer-ho des de la clavilla, mai estirant el cable.
- No acostiar els cables a aparells de calefacció o fonts de calor.
- No manipular equips elèctrics sense haver-los desconnectat. En el cas que s'hagi de manipular algun equip, desconnectar-lo del circuit corresponent i tenir sempre les mans seques i portar el càrrec de protecció adequat. Si cau aigua en algun equip, desconnectar el circuit i tornar a connectar-lo un cop s'hagi assegurat que està completament sec.
- Adoptar precaucions per tal que els nens no puguin manipular cap equip elèctric.
- Es compliran en tot moment les especificacions que marquen les normatives estatals, autonòmiques i locals.

2.3 INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Les principals instruccions de manteniment que es tindran en compte per a la instal·lació d'electricitat, queden reflectides en el Pla de Manteniment.



3 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

3.1 INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de protecció contra incendis que forma part de la instal·lació fotovoltaica consta bàsicament dels següents elements:

- Extintor: equip utilitzat per apagar focs. Subirca a la sala on hi hagi el quadre o el subquadre elèctric.
- Senyalització: plaques de senyalització dels mil·lians contra incendis.

3.2 INSTRUCCIONS D'ÚS

Les principals instruccions d'ús que es tindran en compte per a la instal·lació de protecció contra incendis seran les següents:

- Llegir les instruccions d'ús que figuren en el propi extintor en el cas que no es coneixin.
- No es retirarà el passador de seguretat del l'extintor si no és pel seu ús.
- Recarregar l'extintor després de la seva utilització.
- Verificar que l'extintor es troba a l'alçada marcada pel normalista.
- Verificar que l'extintor disposa de la senyalització corresponent.
- Verificar el seu pes adequat i la pressió.
- Passar la revisió anual.
- Es compliran en tot moment les especificacions que marquen les normatives estatals, autonòmiques i locals.

3.3 INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Les principals instruccions de manteniment que es tindran en compte per a la instal·lació de protecció contra incendis quedaran reflectides en el Pla de Manteniment.

4 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

4.1 INSTAL·LACIÓ

La instal·lació fotovoltaica que forma part de la instal·lació consta bàsicament dels següents elements:

- Comptador elèctric: element de mesura de la instal·lació elèctrica.
- Derivació individual: línia que va des del comptador fins al quadre general de l'edifici.
- Quadre general de l'edifici: format per les línies elèctriques i la protecció dels circuits principals.
- Subquadres elèctrics: format per les línies elèctriques i la protecció dels circuits secundaris.
- Panells fotovoltaics: format pels mòduls fotovoltaics que generen energia en corrent continu.
- Inversors: són els encarregats de transformar l'energia de corrent continu generada pels panells en corrent altern.
- Línies elèctriques: conjunt dels conductors tant de CC com de CA que formen part de la instal·lació.

4.2 INSTRUCCIONS D'ÚS



Les principals instruccions d'ús que es tindran en compte per a la instal·lació fotovoltaica seran les següents:

- Es seguiran les instruccions esmentades en l'apartat d'instal·lacions d'electricitat.
- No es manipularà en cap cas el cablejat ni les proteccions de la instal·lació fotovoltaica, en especial el cablejat de corrent continu que sempre està en tensió i comporta un risc addicional. En el cas que s'hagi de manipular alguna part de la instal·lació elèctrica es realitzarà a través d'un instal·lador elèctric autoritzat.
- Per tal de connectar o desconectar la instal·lació fotovoltaica es seguirà el següent procediment:
 - Desconnexió de la instal·lació.

- Es desconectaran les proteccions individuals de cada línia de corrent altern de l'inversor.
- Es desconectarà la protecció general de la línia de corrent altern que agrupa tots els inversors, en el cas que es disposi d'aquesta línia.
- S'apagarà l'inversor a través del seccionador de corrent continu.

◦ Posada en marxa de la instal·lació:

- S'engegarà l'inversor a través del seccionador de corrent continu.
- Es connectaran les proteccions individuals de cada línia de corrent altern de l'inversor.
- Es connectarà la protecció general de la línia de corrent altern que agrupa tots els inversors, en el cas que es disposi d'aquesta línia.
- En el cas que s'apreciï algun element de la instal·lació malintès es comunicarà a la propietat de la instal·lació.
- Es compliran en tot moment les especificacions que marquen les normatives estatals, autonòmiques i locals.

4.3 INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

Les principals instruccions de manteniment que es tindran en compte per a la instal·lació fotovoltaica quedaran reflectides en el Pla de Manteniment.

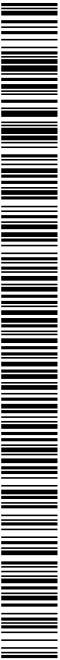
5 REHABILITACIÓ/SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA

5.1 INSTAL·LACIÓ

La rehabilitació o substitució de la coberta de l'edifici té com a objectiu millorar l'estabilitat i la seguretat estructural de la instal·lació així com adaptar-se a la normativa vigent. Els treballs inclouen diferents tipus d'actuació segons les condicions existents de la coberta, alguns exemples:

- Coberta amb xapa sobre coberta existent: cas en que la coberta presenta filtracions o altres problemàtiques que anul·len o limiten la funcionalitat de la mateixa. S'instal·larà una nova capa de xapa metàl·lica amb tipologia d'acabat definit en el projecte directament sobre la coberta existent, amb els anclatges adequats per evitar qualsevol problemàtica futura.
- Retirada de coberta d'arriant i substitució per xapa metàl·lica: es procedirà a la retirada de manera segura, seguint els protocols establerts per la normativa vigent. Posteriorment, s'instal·larà una nova coberta de xapa metàl·lica amb tipologia d'acabat definit en el projecte la qual garanteixi una bona protecció i impermeabilització.
- Coberta de fornió amb tela asfàltica: es procedirà a instal·lar una capa de tela asfàltica per millorar la impermeabilització i evitar filtracions.

El present apartat es tracta d'un full de ruta aplicable a diferents tipologies, però prevaldrà, en tot cas, l'establert en el projecte executiu.



5.2 INSTRUCCIONS D'ÚS

Les instruccions d'ús relacionades amb la coberta rehabilitada o substituïda seran les següents:

- Ús i accés a la coberta: només es permetrà als operaris autoritzats i personal qualificat, seguint les normes de seguretat establertes.
- No utilitzar la coberta per a emmagatzematge: queda totalment prohibit emmagatzemar materials o altres elements que puguin comprometre la seva integritat.
- Atenció en desperfectes: es mantindrà una vigilància per detectar qualsevol signe de filtració d'aigua que pugui afectar la coberta o les instal·lacions fotovoltaiques.
- Control de càrrega de la coberta: evitar la sobrecàrrega de la coberta amb pesos addicionals que puguin danyar-la o comprometre la seguretat.

5.3 INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT DE LA COBERTA

Les principals instruccions de manteniment que es tindran en compte per a la instal·lació fotovoltàica quedaran reflectides en el Pla de Manteniment.

6 PLA DE MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

6.1 OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU

El manteniment preventiu preveu, com a mínim una visita semestral, verificant que es compleixen les tasques següents:

- Inspeccions visuals a través de càmera termogràfica.
- Comprovació del funcionament dels inversors: es verificarà el seu voltatge, corrent, els dispositius d'alarma i servitzacions, així com tots els paràmetres necessaris per al seu correcte funcionament.
- Revisió de la connexió de mòduls i es comprovarà el seu estat respecte al projecte original.
- Verificació d'actuacions de les proteccions elèctriques.
- Comprovació mecànica de cables i terminals (incloent cables de presses a terra i reajustament de borns), platines, transformadors, unions, etc.
- Netja del camp solar i resta de dispositius.
- Actuacions prescrites per la normativa tècnica específica i la bona pràctica professional.

Els manteniments amb les marques oficials seran gestionats d'acord amb la normativa vigent de manteniment i inspeccions. Com a resultat, s'haurà de realitzar un informe del manteniment preventiu on es descriguin les actuacions preses i els seus resultats.

S'executarà el control del rendiment de forma continuada a través de la monitorització de les instal·lacions.

6.2 OPERACIONS DE MANTENIMENT CORRECTIU

- **Reparacions i substitucions:** en cas de detectar fallades o danys importants en els components, aquests seran reparats o substituïts de manera immediata per evitar interrupcions del servei o riscos per la seguretat de l'edifici i les persones.
- Els nous elements o components hauran d'estar **certificats**, respectant les normatives i especificacions tècniques del fabricant.

7 PLA DE MANTENIMENT DE LA COBERTA REHABILITADA

7.1 OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU

El manteniment preventiu es realitzarà com a mínim cada sis mesos i inclourà les següents actuacions:

- Inspecció visual de la coberta: comprovar l'estat general de la coberta, la integritat de les plaques de xapa o de la tela asfàltica, així com les unions entre les diferents parts de la coberta.
- Revisió dels anclatges: Comprovar que tots els anclatges de la coberta, tant de la xapa metàl·lica com de la tela asfàltica, estiguin ben fixats i en bon estat. Els cargols i altres elements de fixació s'han d'ajustar per evitar moviments que puguin provocar filtracions.
- Comprovació de la impermeabilització: verificar que no hi hagi esquerdes, forats ni altres signes de deteriorament que puguin afectar la impermeabilització de la coberta. En cas de detectar algun danys, s'haurà de reparar immediatament amb materials adequats.
- Inspecció dels sistemes de drenatge: assegurar-se que els drenatges (canalitzacions, baixants) no estiguin obstruïts i que l'aigua flueixi correctament. Un drenatge adequat evita l'acumulació d'aigua sobre la coberta.
- Netja de la coberta: netejar la coberta de restes de fulles, terra i altres residus que puguin quedar atrapats a la superfície i impedir el correcte drenatge de l'aigua.

Les marques o fabricants de materials utilitzats establiran recomanacions específiques per a manteniment que s'hauran de seguir.

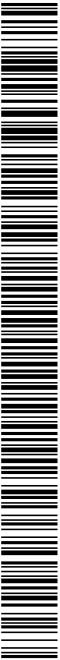
7.2 OPERACIONS DE MANTENIMENT CORRECTIU

Les operacions de manteniment correctiu s'executaran quan es detectin problemes o danys en la coberta. Aquestes operacions inclouen:

- Reparació de filtracions d'aigua: si es detecta qualsevol filtració d'aigua, s'haurà d'identificar la font de la filtració i realitzar la reparació immediatament. Aquesta reparació pot incloure el segellat, desquerdos o la substitució de plaques danyades.
- Substitució de materials danyats: en cas que la coberta de xapa metàl·lica o la tela asfàltica estigui massa deteriorada, es procedirà a la substitució de les parts afectades amb materials nous i certificats.
- Reparació de sistemes de drenatge: si es detecta una obstrucció o fallada en el sistema de drenatge de la coberta, es realitzarà la netja o reparació necessària per garantir que l'aigua s'evacui bé.
- Control de seguretat: comprovar que les condicions de seguretat per l'accés i ús de la coberta siguin adequades i que no hi hagi elements que puguin representar un perill per a les persones.

8 REGISTRE DE LES INTERVENCIIONS

Totes les actuacions de manteniment, ja siguin preventives o correctives, quedaran registrades en un llibre de manteniment on s'indiquen les dates de les intervencions, les tasques realitzades, els materials utilitzats, les observacions pertinents i la persona o equip executor. Aquest registre serà revisat regularment per garantir que el manteniment es realitza segons el pla establert.



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 223 de 234		
SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09		

9 FORMACIÓ DEL PERSONAL

El personal encarregat de realitzar el manteniment haurà rebut formació adequada sobre els instal·lacions elèctriques, la seguretat en les operacions i la normativa vigent. Això garantirà la correcta execució de les tasques de manteniment i la seguretat dels operaris i usuaris durant les intervencions.

10 PRINCIPALS TASQUES DE MANTENIMENT

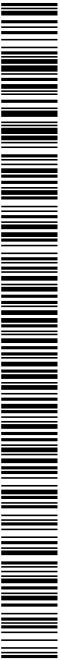
A continuació es detallen les tasques, tipus de treball, freqüència, actuació i executor principals per a establir un pla de manteniment per unes actuacions com les descrites en el projecte.
Les següents taules fan referència a tasques de manteniment preventiu, ja que, tal com s'ha comentat en el manteniment correctiu l'actuació haurà de ser immediata.



Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Permanyer
Carrer París, 207, 5^a 1^a.
08008 – Barcelona
Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC-nº 12. 676



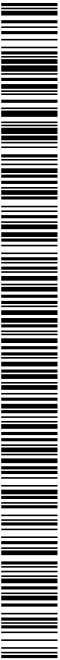
DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						
Instal·lació elèctrica	MN	OC Baixa Tensió Quinquennal	5 anys	OC: Realització de la inspecció tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió i arxivar la documentació del resultat	OC	RD 842/2002
	MP	Lectures Comptador	M	Lectura de la dada (P1) del comptador elèctric	CON	
QUADRE ELÈCTRIC GENERAL						
Quadre Elèctric General	MN	Comprovació elements del quadre	SM	Verificar estat de fusibles i pilots de senyalització i alarma	ESP. I	La normativa REBT especifica que s'ha de dur a terme un manteniment anual per un mantenidor habilitat
	MN		TM	Verificar i ajustar relés tèrmics i provar els fusibles	ESP. I	
	MN		TM	Verificar tensió d'alimentació	ESP. I	
	MN		TM	Verificar caiguda de tensió	ESP. I	
	MN		TM	Verificar funcionament comptadors	ESP. I	
	MN	Revisió dels elements de mesura	TM	Revisió dels elements de mesura	ESP. I	
	MN		A	Ajustar aparells de mesura	ESP. I	
	MN		M	Verificar funcionament interruptors	ESP. I	
	MN		TM	Verificar estat correcte dels interruptors diferencials	ESP. I	
	MN		TM	Verificar estat correcte i calibrat dels interruptors automàtics	ESP. I	
	MN	Presca de terra	TM	Comprovar que el valor de terra sigui correcte	ESP. I	
	MN		A	Inspecció del cablejat interior	ESP. I	
	MN		A	Neteja del quadre general	ESP. I	
	MN		TM	Estat de canalització	ESP. I	
	MN		A	Verificar aïllament elèctric en les regletes dels comptadors i dels conductors	ESP. I	
MN	Revisió general de l'estat de la instal·lació	A	Inspeccionar visualment i protegir els tubs de canalització i els seus ancoratges	ESP. I		
MN		A	Reajustar les connexions dels quadres	ESP. I		
MN		TM	Revisió de l'escomesa	ESP. I		
MN		TM	Comprovació del paràmetre regulador automàtic	ESP. I		
MN		TM	Comprovació del factor real de potència	ESP. I		
MN	Comprovació i mesura de l'energia reactiva	TM	Comprovació del consum d'energia reactiva	ESP. I		



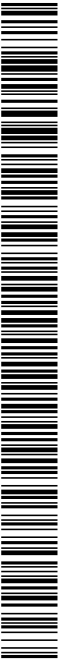
DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ						
Quadre Elèctric de Distribució	M/N	Revisió dels elements de seguretat	TM	Comprovar que existeixin mesures de seguretat contra contactes indirectes, diferencials	ESP. I	La normativa REBT específica que s'ha de dur a terme un manteniment anual per un mantenidor autoritzat
	M/N		A	Comprovar que l'aïllament sigui correcte	ESP. I	
	M/N		TM	Verificar el funcionament d'equips d'emergència associats al quadre	ESP. I	
	M/N	Verificació dels elements de protecció	TM	Comprovar que la protecció de curtcircuits i sobre càrregues sigui correcte	ESP. I	
	M/N	Presa de terra	TM	Comprovar que la continuïtat dels cables de terra sigui correcte	ESP. I	
	M/N		TM	Comprovar que el valor de terra sigui correcte	ESP. I	
	M/N		TM	Comprovar que la connexió a terra de les masses sigui correcte	ESP. I	
	M/N		TM	Comprovar que la secció dels cables de protecció sigui suficient	ESP. I	
	M/N	Comprovació del cablejat	TM	Comprovar que els cables siguin els correctes per al tipus d'instal·lació	ESP. I	
	M/N		TM	Comprovar que els cables de neutre i protecció estiguin ben identificats	ESP. I	
GRUP ELECTROGEN	M/N		TM	Revisat general del cablejat interior	ESP. I	
	M/N		TM	Comprovar que la caiguda de tensió sigui correcta	ESP. I	
	M/N	Escalfaments	TM	Comprovar l'absència d'escalfaments anormals	ESP. I	
	M/N	Realització de la neteja General	TM	Netejar el quadre	ESP. I	
	M/N					
Manteniment Grup Electrogen	M/P	Manteniment preventiu	A	Manteniment preventiu especificat al manual, es revisen els punts més importants de funcionament de l'equip i se substitueixen fungibles (oli i filtres)	ESP. I	UNE-EN IEC 62040-1:2019
	M/P	Manteniment predictiu	A	Consisteix en durant alguns minuts, posar en marxa l'equip seguint les instruccions establertes pel fabricant i revisar l'estat i funcionament general de l'equip	ESP. I	
	M/P	Manteniment dels filtres	A	Tant els filtres de l'aire, oli i combustible com aquest últim en si mateix, s'han de substituir després de determinades hores d'ús	ESP. I	
	M/P	Manteniment sistema elèctric	A	Comprovar la càrrega de la bateria amb certa freqüència, així com realitzar la posada a punt del nivell de l'electròlit, agregant aigua destil·lada per compensar l'evaporació que sempre es produeix	ESP. I	
SAI						
Manteniment grup SAI	M/P	Manteniment preventiu segons manual del fabricant	A	Segons la UNE-EN IEC 62040-1:2019 només és obligatori fer el manteniment preventiu especificat al manual. Subclàusula 6.5 en IEC 62477-1:2012	ESP. I	-



DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
PLAQUES SOLARS FOTOVOLTAIQUES						
Plaques solars fotovoltaïques	MP	Revisió Mòdul	M	Comprovar que el vidre no està trencat	ESP. I	
	MP		M	Comprovar l'absència de fissures i deformacions, corrosió o fuges de les juntes	ESP. I	
	MP		M	Comprovar que no hi ha objectes allats en contacte amb les superfícies del mòdul fotovoltaic	ESP. I	
	MP		M	Comprovar l'absència de degradacions i corrosions a l'absorbidor i de les connexions i estructura del capdator	ESP. I	
	MP		M	Comprovar que no hi ha signes de cremades en la làmina posterior	ESP. I	
	MP		M	Verificar l'absència de la presència de rosegadors i altra fauna, que podrien ocasionar danys a la instal·lació	ESP. I	
	MP		TM	Inspecció de cables i preses de corrent sobreescalfats	ESP. I	
	MP		TM	Inspecció de contactes solts	ESP. I	
	MP		TM	Inspecció de punts calents a causa de defectes en els mòduls fotovoltaics	ESP. I	
	MP		TM	Inspecció de curtcircuits	ESP. I	
	MP		SM	Comprovar que el cablejat no presenta danys produïts per rosegadors o desgast	ESP. I	
	MP		SM	Supervisar que les connexions estiguin ben fixades i lliures de corrosió	ESP. I	
	MP		SM	Comprovar que els gels allants de la caixa de connexions per verificar l'absència d'esquerdes	ESP. I	
	MP		SM	Comprovar les fugues elèctriques cap a terra	ESP. I	
	MP		A	Revisió de la potència instal·lada	ESP. I	



DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA		
PLAQUES SOLARS FOTOVOLTAIQUES								
Plaques solars fotovoltaiques	MP	Revisió inversor	A	Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, làmpades de senyalitzacions, alarmes, etc.	ESP. I			
	MP		A	Prova de totes les característiques elèctriques	ESP. I			
	MP		A	Comprovació de les proteccions elèctriques així com dels seus períodes d'actuació	ESP. I			
	MP		A	Proves d'arrancada i parada en diferents instants de funcionament	ESP. I			
	MP		A	Comprovació de l'estat mecànic dels cables i terminals i el restreïment	ESP. I			
	MP	Revisió instal·lació	A	Comprovació dels elements de protecció	ESP. I			
	MP		A	Supervisió de l'estat de connexions amb proves de funcionament i test de validació	ESP. I			
	MP		A	Comprovació de la connexió a terra. Registre de la mesura de la connexió a terra	ESP. I			
	MP		A	Ajust de connexions i falta d'elements solts	ESP. I			
	MP		A	Restreïment de cargols i subjeccions en cas necessari	ESP. I			
PARALLAMPS								
Parallamps	MN	Estat de l'estructura	A	Verificar que no hi ha cap dany causat per llamps	ESP. I	UNE 21186:2011		
	MN		A	Verificar que no hi ha cap extensió o modificació de l'estructura protegida que requereixi l'aplicació de mesures complementàries de protecció contra el llamp	ESP. I			
	MN		A	Verificar que totes les fixacions i proteccions mecàniques es troben en bon estat de conservació	ESP. I			
	MN		A	Verificar que cap peça està deteriorada per la corrosió	ESP. I			
	MN		A	Verificar la continuïtat elèctrica dels conductors visibles	ESP. I			
	MN	Comprovació de l'estat dels conductors	2A	Verificar la continuïtat dels conductors integrals	ESP. I			
	MN		A	Verificar que el PDC conserva la seva integritat	ESP. I			
	MN		2A	Verificar el correcte funcionament del PDC segons la metodologia il·lustrada pel fabricant	ESP. I			
	MN	PDC						
	MN	Unions equipotencials	A	Verificar que es respecten les distàncies de separació, el nombre d'unions equipotencials és suficient i el seu estat és correcte	ESP. I			
	MN	Indicador de fallada	A	Verificar que l'indicador de fallada dels protectors contra sobretensions no indica el seu final de vida	ESP. I			
	MP		Verificació registre operacions	A	Verificar que es controlen i registren els resultats		ESP. I	
	MN		Presa de terra	2A	Verificar els valors de resistència de la presa de terra		ESP. I	
	MN		Electròdes	4A	Desenterrar electròdes per la seva revisió visual de la pèrdua de material i corrosió		ESP. I	

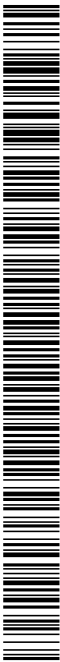


SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

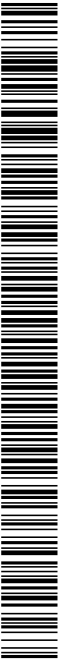
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 23,5 KWP PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Document 11 – Manual i Pla de Manteniment

DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMÍLIA	TÍPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA						
Enllumenat d'emergència	M/N	Revisió visual enllumenat d'emergència	S/M	Comprovar que l'enllumenat d'emergència estigui en funcionament i visible, en cas que sigui necessari es donarà avis a un tècnic competent	CON	El RD 486/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. Indica les vies d'evacuació que han d'estar il·luminades, senyalitzades i lliures d'obstacles.
	M/N		A		ESP. I	
	M/N		A		ESP. I	
	M/P		A		ESP. I	
	M/P	Comprovació per mostreig	A	Comprovació per mostreig el correcte funcionament de les bateries encenent-los. Verificació que no minvi la intensitat de llum.	ESP. I	
	M/P	Realització de neteja general	A	Neteja la lluminària	ESP. I	
ENLLUMENAT INTERIOR						
Enllumenat interior	M/P	Comprovació funcionament de l'enllumenat interior fluorescent	A	Revisió funcionament general i canvi si s'escau	CON	REBT
	M/P		A	Substitució de reacciancies defectuoses i encobadors	CON	
	M/P		A	Substitució bales electrònics defectuosos	CON	
	M/P		A	Neteja de pantalles amb productes adequats	CON	
Enllumenat interior incandescent	M/P	Realització de neteja general	A	Neteja de difusors i fixacions de reixes	CON	REBT
	M/P	Revisió de l'estat dels ancoratges	A	Inspecció del correcte estat de les fixacions	CON	
	M/P	Revisió i neteja enllumenat interior incandescent anual	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	BR. I	
	M/P	Revisió i neteja enllumenat interior incandescent anual	A	Neteja de les làmpades	BR. I	
Enllumenat interior halògenes	M/P	Revisió i neteja enllumenat interior halògens anual	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	CON	REBT
	M/P	Revisió i neteja enllumenat interior de fluorescència compacta (baix consum)	A	Neteja de les làmpades	BR. I	
	M/P	Revisió i neteja enllumenat interior de LED anual	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	BR. I	
	M/P	Neteja làmpades	A	Neteja de les làmpades	BR. I	
Projectors de descàrrega halògens metàl·lic o vapor soci	M/P	Revisió i neteja enllumenat interior descàrrega anual	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	BR. I	REBT
	M/P	Revisió de detectors de presència	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	CON	



DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
ENLLUMENAT EXTERIOR						
Enllumenat exterior de projecció	MP	Revisió funcionament de l'enllumenat exterior de projecció	2A	Verificar el correcte funcionament de la làmpada	ESP. I	REBT
	MP	Revisió connexions de l'enllumenat exterior de projecció	2A	Control de les connexions	ESP. I	
	MP		2A	Comprovar que la tensió d'alimentació sigui la correcta	ESP. I	
	MP		2A	Comprovar correcta subjecció del projector	ESP. I	
	MP		2A	Comprovar integritat física dels elements del projector	ESP. I	
	MP		2A	Comprovar estanquitat per projectors exteriors	ESP. I	
	MP	Estat de l'enllumenat exterior de projecció	2A	Neteja del projector	ESP. I	
	MP		2A	Comprovació de la correcta orientació del projector	ESP. I	
	MP		2A	Inspecció dels elements de suport metàl·lics de les lluminàries, observant si hi ha principis d'oxidacions o altres desperfectes	ESP. I	
	MP		2A	Verificar la posada a terra de les masses	ESP. I	
MP	2A		Comprovar que la tensió d'alimentació sigui la correcta	ESP. I		
MP	Factor de potència	2A	Comprovar el factor de potència	ESP. I		
MP	General	A	Prova final de la instal·lació amb cada font de subministrament	ESP. I		
COBERTA						
Coberta rehabilitada, existent o substituïda	MP	Inspecció visual de la coberta	SM	Revisió general de l'estat de la coberta per detectar danys visibles, esquerdes, o signes de filtració d'aigua. Avaluació de la integritat de les plaques de xapa o tela asfàltica.	BRI. I	-
	MN	Revisió d'anciatges	A	Comprovació de tots els anclatges de la coberta (xapa o tela asfàltica). Revisar fixacions i ajustament dels cargols per evitar desajustaments que puguin causar filtracions.	ESP. I	Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) – DB SE (Seguretat Estructural)
	MP	Comprovació d'impermeabilització	A	Verificació de l'estat de la impermeabilització, comprovant la integritat de la coberta, les unions i les connexions entre les diferents parts de la coberta. Reparació de fissures o desperfectes.	ESP. I	-
	MP	Neteja de la coberta	SM	Neteja de la coberta per evitar acumulacions de fulles, brutícia o residus que podrien obstructir el drenatge o danyar la coberta.	BRI. I	
	MN	Inspecció del sistema de drenatge	SM	Revisió dels baixants, canalitzacions i elements de drenatge per assegurar que l'aigua es desallarga correctament i que no hi ha obstruccions que puguin provocar acumulació d'aigua.	ESP. I	Reglament de les instal·lacions d'evacuació d'aigües pluvials
	MN	Revisió de seguretat	A	Inspecció dels accessos a la coberta, les condicions de seguretat per a treballadors i les proteccions de seguretat (baranes, línies de vida, etc.).	ESP. I	Llei de seguretat i salut en el treball (RD 39/1997 i Codi Tècnic de l'Edificació – DB SUA)
	MN	Comprovació de la càrrega de la coberta	A	Revisió de la càrrega màxima permesa en la coberta, i verificació de l'absència de sobrecàrrega que pugui comprometre l'estructura.	ESP. I	Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) – DB SE (Seguretat Estructural)



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 230 de 234	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09	



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 12 FITXES TÈCNIQUES

Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707
Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20
Pàgina 231 de 234

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09

Hi-MO 6
Scientists

LR5-54HTH
435~450M

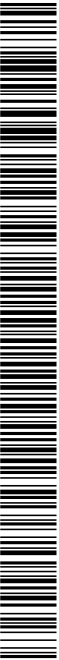
- Suitable for distributed projects
- Excellent outdoor power generation performance
- High module quality ensures long-term reliability

25-year Warranty for Materials and Processing

25-year Warranty for Extra Linear Power Output



LONGi



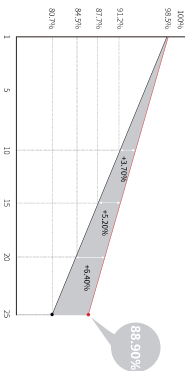
Hi-MO 6

LR5-54HTH 435~450M

23.0%	0~3.9%	<1.5%	0.40%
MAXIMUM EFFICIENCY	POWER TOLERANCE	POWER DEGRADATION	POWER DEGRADATION

Additional Value

25-Year Power Warranty



Mechanical Parameters

Cell Orientation	108 (6 x 18)
Junction Box	PE6, three diodes 4mm ² ± 120mm length can be customized
Output Cable	
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	20.8kg
Dimension	1122 x 1134 x 30mm
Packaging	36pcs per pallet / 216pcs per 20' GP / 936pcs per 40' HC

Electrical Characteristics

Module Type	STC: AM1.5 1000W/m ² 25°C	NOCT: AM1.5 800W/m ² 20°C 1m/s
LR5-54HTH-435M	STC NOCT	STC NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	435 325	440 329
Open Circuit Voltage (Voc/V)	39.33 36.93	39.53 37.11
Short Circuit Current (Isc/A)	14.22 11.49	14.30 11.55
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	33.04 30.15	33.24 30.33
Current at Maximum Power (Imp/A)	13.17 10.78	13.24 10.85
Module Efficiency(%)	22.3	22.5

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ 3%
Voc and Isc Tolerance	± 3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 1 or 2 IEC Class C

Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone test	20mm Hailstone at the speed of 23m/s
Temperature Ratings (STC)	
Temperature Coefficient of Isc	+0.05%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.23%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.20%/°C

LONGi

No.6589 Shangqian Road, Xi'an Economic And
Technological Development Zone, Xi'an, Shaanxi, China
Web: www.longi.com

Specifications included in this datasheet
are subject to change without notice.
LONGi reserves the right of final
interpretation. (20221030C04W03) 06

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



Technical Specification	SUN2000 -12KTL-M5	SUN2000 -15KTL-M5	SUN2000 -17KTL-M5	SUN2000 -20KTL-M5	SUN2000 -25KTL-M5
Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%
Recommended max. PV power ¹	18,000 WP	22,500 WP	25,500 WP	30,000 WP	37,500 WP
Max. input voltage	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
EU and MPPT voltage range ²	370 ~ 800 V	410 ~ 800 V	440 ~ 800 V	480 ~ 800 V	530 ~ 800 V
MPPT voltage range	200 ~ 1000 V	200 ~ 1000 V	200 ~ 1000 V	200 ~ 1000 V	200 ~ 1000 V
String voltage	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V
Rated input current per MPPT	30 A (two-string)/20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Number of MPPT trackers	2				
Max. number of inputs	4				
Output					

	Grid connection	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
	Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
	Max. apparent power	13,200 W	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
	Rated output voltage	220 V AC/230 V AC	230 V AC/240 V AC	239.5 V AC/241.5V AC	3W + N + PE	
	Rated AC grid frequency	50 Hz/60 Hz				
	Max. output current	18.2 A/380 V AC	25.2 A/380 V AC	28.6 A/380 V AC	33.6 A/380 V AC	42.0 A/380 V AC
		17.3 A/400 V AC	23.9 A/400 V AC	27.1 A/400 V AC	31.9 A/400 V AC	39.9 A/400 V AC
		16.1 A/415 V AC	23.1 A/415 V AC	26.1 A/415 V AC	30.8 A/415 V AC	38.5 A/415 V AC
				0.8 leading, -0.8 lagging		
	Adjustable power factor				≤ 3%	
	Max. total harmonic distortion					
Protection category	Input-side disconnection device	PV II / AC III				
	Anti-islanding protection	Yes				
	DC over-current protection	Yes				
	DC over-voltage protection	Yes				
	Short-circuit protection	Yes				
	DC surge protection	Yes				
	AC surge protection	TYPE II				
	Residual current monitoring unit	CLASS II				
	AC fault protection	Yes				
	Ripple-receiver control	Yes				
Operating temperature range		-25°C to +60°C (-13°F to +140°F)				
Relative humidity		0% ~ 100% RH				
Max. operating altitude		4,000 m (13,121 ft.) (Operating above 2,000 m)				
Display	Cooling	LED indicators, integrated LED-LV, Full-color LCD				
	Warning	RS485-WARN, RS485-INT, RS485-CHARGE, RS485-FAULT-E (Optional)				
	Communication	4G/5G/4G+ NB Smart Device (Optional)				
Weight (with mounting plate)		21 kg (46.4 lb)				
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)		546 mm x 460 mm x 228 mm (21.5 in. x 18.1 in. x 9.0 in.)				
IP rating		IP65				
DC/AC/IS compatible optimizer		Optimizer Compatibility SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P2, MERRC-1100W-P; MERRC-1300W-P				
Safety		Standards Compliance (More Available upon Request) EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2 609, EN 50569, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N1610, VDE-AR-N1610-1, C10/11, AS/NZS, VFR 2019, UNE 21700, UNE 21700-2, RD 244, TOR DA, IEC61727, IEC62316				

1. The motor max. input P_{IN} are 4,000 W when both drive strings are designed and fully connected with SJA200D-150V4 power optimizers.
2. The max. input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input voltage would probably damage the inverter.
3. Any input DC voltage beyond the operating voltage range may result in inverter malfunction.

Disclaimer: the preceding values are measured by an internal laboratory of Huawei in a specific environment. The actual values may vary with products, software versions, usage conditions, and environmental factors.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: de66a8db-d286-4092-969e-8b85f933815e Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128707 Data d'impressió: 18/03/2025 11:56:20 Pàgina 233 de 234		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 16:09



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 25,2 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS A LA LLAR DE JUBILATS DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 13 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Vista frontal Llar de Jubilats



Escomesa elèctrica (TMF-1)



CGP aèria existent



Vista lateral Llar de Jubilats



Vista general coberta



Part interior mur perimetral on s'ubicarà el punt de connexió



Vista frontal mur perimetral on s'ubicarà el punt de connexió



Acabat interior coberta

