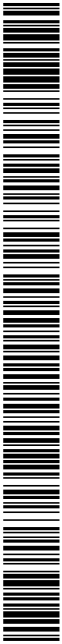


DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 1 de 218		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

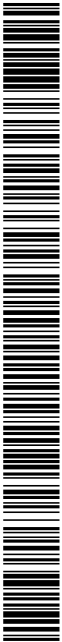


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

EMPLAÇAMENT: Carretera de Sant Hilari, 2, 17430, Santa Coloma de Farners, Girona

GENER 2025

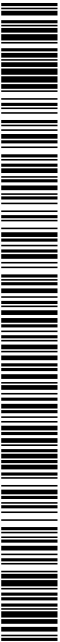




INDEX DOCUMENTS

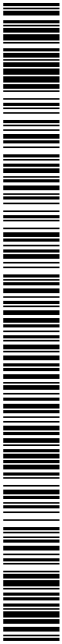
DOCUMENT 1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA	
1 DADRES GENERALS.....	1
1.1 IDENTIFICACIÓ DEL PROMOTOR.....	1
1.2 IDENTIFICACIÓ DE L'AUTOR.....	1
1.3 OBJECTE.....	1
1.4 CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ.....	1
1.5 DADRES DE L'EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.....	1
DOCUMENT 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	
1 NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	1
2 DISENY DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA.....	2
2.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM.....	2
2.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA.....	2
2.3 MÒDULS FOTOVOLTAICS.....	2
2.4 INVERSORS.....	3
2.4.1 UBACIÓ DE L'INVERSOR.....	3
2.4.2 CONFIGURACIÓ STRINGS.....	3
2.5 CABLEJAT 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 ENVOUPANTS.....	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.....	4
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
DOCUMENT 7 GESTIÓ DE RESIDUS	
DOCUMENT 8 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SAUT	
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: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 4 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 1 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA 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 del Punt de trobada 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 40 mòduls de 450 Wp, amb una potència píc total de 18 kWp. Els mòduls s'instal·laran sobre una coberta inclinada a una altura amb un acabat de panell sandvitx.

Els mòduls FV injecten l'energia en corrent continu a un equip inversor convertint aquesta en corrent alternu. L'inversor seleccionat tindrà una potència de 15 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 Punt de Trobada
CAMP FOTOVOLTAIC	
Orientació (graus azimut)	-141º
Inclinació (graus)	5º
Número total de mòduls	40
Tipus de tecnologia	Monocristallí II Half cell
Potència FV instal·lada	18 kWp
Superfície de captació	78 m²
INVERSORS	
Número d'inversors	1
Potència nominal de sortida	15 kWn
Tensió i freqüència de sortida	400 V / 50 Hz
Configuració strings	2 strings de 20 mòduls per 2 MPPT
INTERCONNEIXIÓ AMB XARXA	
Punt d'interconnexió	Connexió a través de xarxa de xarxa de BT
Tipus d'interconnexió	BT, trifàsica a 400 V
Tipologia de comptador	Bidireccional
DADES GENERACIÓ	

Estimació energia generada	21,179 MWh
kWh/kWp/any	1177

1.5 DADES DE L'EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació fotovoltaica es realitzarà a la **coberta del Punt de Trobada**, situat a la Carretera de Sant Hiri, 2, 17430, Santa Coloma de Farners, Girona. El propietari de la parcel·la és l'**Ajuntament de Santa Coloma de Farners**.

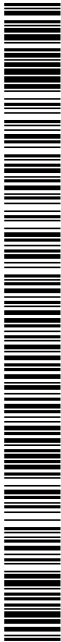
Es tracta d'un edifici amb una coberta inclinada a una altura i orientada cap al nord, amb un acabat de panell sandvitx. Les característiques principals de l'emplaçament són les següents:

Taula 2 Dades de l'emplaçament

Dada	Valor
Referència cadastral	Sense informació
Superfície parcel·la	Sense informació
CUPS	-
Coordenades GPS	41° 51' 41.19" N 2° 39' 45.05" E
Coordenades UTM	4634448 N 471990 E 31N
Altitud	134 m.s.n.m

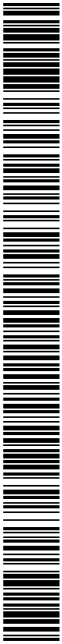


Figura 1 Emplaçament de la parcel·la



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 6 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

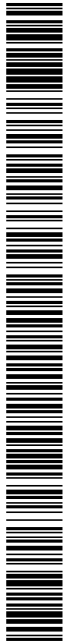
DOCUMENT 2 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 7 de 218		
SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01		

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

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 1689/2011**, 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 1880/2008**, 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 31/1985**, de 8 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, **NRZ103 i NRZ105**.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

2 DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

2.1 TIPOLOGIA D'AUTOCONSUM

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

2.2 MODE DE CONNEXIÓ A XARXA

El RD 244/2019, de 5 d'Abril, contempla la possibilitat que les instal·lacions es connectin a xarxa interior dels consumidors associats mitjançant línies directes o a través de xarxa de distribució/transport.

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

S'inclou en el present projecte la instal·lació dels elements de la instal·lació d'enllaç (CS, CGP, CDM i TMF-1 de producció) així com els treballs d'adequació de la xarxa existent per a la connexió de la instal·lació FV.

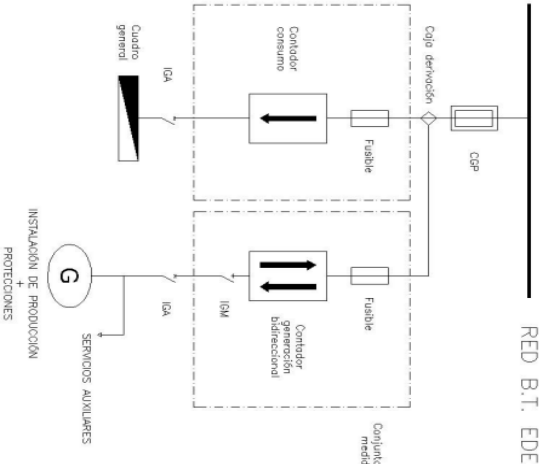


Figura 2 Esquema de connexió amb la xarxa de distribució. NFZ105

2.3 MÒDULS FOTOVOLTAICS

La instal·lació fotovoltaica d'aquest escenari s'ha dissenyat amb mòduls de 108 mil·liges cel·les amb tecnologia monocristalina. 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

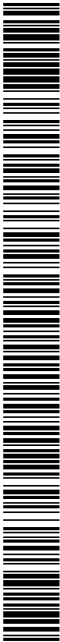
Dada	Valor
Potència pic	450 Wp
Tensió màxima de potència V_{mp}	33,64 V
Intensitat màxima potència I_{mp}	13,38 A
Tensió circuit obert V_{oc}	39,93 V
Intensitat Curtcircuit I_{sc}	14,45 A
Nombre de cel·les	108
Material	Monocristallí
Dimensions	1.722 x 1.134 x 30 mm
Pes	20,8 kg

El camp fotovoltaic projectat estarà sobre la coberta de l'edifici del Punt de Trobada. Es tracta d'una coberta amb un acabat de panell sandvitx a una aigua, orientada cap al nord oest, amb una inclinació suau d'uns 5°. En aquest cas els panells s'ubicaran coplanaris amb la inclinació pròpia de la coberta de l'edifici i una orientació de -14° azimuthals. El dimensionat es fa d'acord amb les possibles ombres generades pels obstacles propers, especialment arbres.

El camp fotovoltaic consta d'un total de 40 mòduls de 450 Wp amb una potència pic instal·lada de 18 kWp. Degut a que la instal·lació dels mòduls serà coplanar a la coberta, no cal que hi hagi una distància de separació ja que no es podran produir ombres entre ells mateixos, però sí que s'han deixat unes distàncies d'uns 60 cm cada dues columnes de mòduls per tal de que es puguin realitzar les tasques de manteniment pertinents i facilitar-ne la instal·lació. La disposició del camp fotovoltaic sobre la pèrgola es pot veure a l'annex de plànols.



Figura 3 Implantació dels panells FV



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

2.4 INVERSORS

La instal·lació s'ha dissenyat amb un sol inversor de potència de sortida de 15 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 – 1.000 V
Tensió màxima d'entrada	1.100 V
Nombre d'entrades MPPT	2
Nombre d'entrades per MPPT	2
Potència nominal de sortida	15.000 W
Màxima corrent de sortida	23,9 A
Eficiència màxima	98,4 %
Dimensions	546 x 460 x 286 mm
Pes	21 kg

2.4.1 UBACIÓ DE L'INVERSOR

de proteccions de l'inversor s'haurà de treure com a mínim una de les dues prestacions per obtenir l'espai suficient que es necessita. L'inversor s'emmarcarà a la part dels forns, la qual de costat a costat té 1,25 m de llargada, i els quadres dels proteccions aniran a la part de la dreta, un a sobre de l'altre, així com l'equip de monitoratge. A continuació es mostrarà l'espai proposat per situar l'inversor i les quadres de proteccions en la següent imatge:



Figura 4 Espai per situar Inversor, quadres de proteccions i equip monitoratge



2.4.2 CONFIGURACIÓ STRINGS

La configuració de string s o cadenes de mòduls es realitza d'acord amb l'optimització de l'eficiència dels panells en funció de la tensió òptima de funcionament de 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 400 V.

Així doncs, es realitza la configuració de 2 strings de 20 modus en sèrie, per tal d'optimitzar la tensió dentrada i d'arrencada de l'inversor i que aquest treballi eficientment. En total es configuren 2 Strings.

La distribució dels sirings en les diferents entrades MPPT de l'inversor es realitza d'acord amb les instruccions del Manual d'úsari del model d'inversor proposat per un cas amb un nombre de sirings entre 1 i 4.

En aquest cas en particular, al tractar-se d'un inversor amb només dues entrades MPPT, la configuració dels strings per cada MPPT és més senzilla:

L'inversor allotjarà els 2 strings amb la configuració següent:

- String 1 a MPPT 1
- String 2 a MPPT 2

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

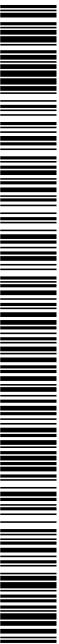
El cablejat de CC seria del tipus H1Z2Z2-K 1,8KVDC, de coure classe 5 per instal·lació mòbil (F). L'aïllament i la coberta seria d'elastòmer termoestable lliure d'halogèns. Són cables específics per instal·lacions solars fotovoltaïques i són capaços de suportar extremes condicions mediambientals. Les principals característiques d'aquest cablejat són:

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

Calblejat entre els seus fotovoltàtics fins a les entrades MPPt de l'inversor (passant per la caixa de proteccions de CC). Els conductors que connectaran els stringts dels mòduls fotovoltàtics fins l'entrada del MPPt són específics per instal·lacions solars. Presenten una secció de **2x(16 mm² + 6T)**, el color negre farà referència al pol negatiu i el color vermell al pol positiu. Es disposa de connectors tipus multicircuit NC per a la connexió entre els conductors i mòduls. Aniran per canal de PVC de dos compartiments amb tapa per la coberta de l'edifici i fins a la sala on es troba l'inversor i les quadres de proteccions.

Cablejat de CA

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



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Cablejat entre la sortida de l'inversor fins al punt de connexió amb la xarxa de distribuïdo, passant per la caixa de proteccions CA de l'armari de l'inversor, pel conjunt de protecció i mesura TMF-10, la CGP i la CS. Els cables a instal·lar en aquest tram seran cables amb designació RVZ1-K (AS) 0,6/1 kV, **4 x 6mm² +6T** de secció. Sortiran de l'equip inversor fins a l'armari amb la nova instal·lació d'enllaç passant per la caixa de proteccions de CA. Aniran per canal de PVC amb tapa per tot el seu recorregut, tant per dins de l'edifici com per la façana exterior fins arribar a l'armari amb la nova escomesa de fotovoltàica.

Xarxa de terres

El cablejat per a la xarxa de terres, serà de la mateixa tipologia en funció de si és tram de CC o de CA. La secció i característiques d'aquest cablejat s'escollirà en base a les especificacions de la ITC-BT-18.

2.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ

Els càlculs específics tenen en compte el costat de corrent continu com de corrent altern que justifiquen els aparells de protecció seleccionats quedant plasmat al document de càlculs.

Quadre de proteccions CC

La caixa de protecció en CC inclou proteccions per a sobretensions i sobreintensitats per a cada un dels strings que formen la instal·lació FV. La caixa tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Fusibles unipolars de 16 A d'intensitat nominal i de 10x38mm de tanany, muntats en portafusibles seccionables.
- Hi haurà un jutible per cada pol (positiu i negatiu) de cada un dels strings.
- Descarregadors de sobretensions de classe II (no disposa de sistema paral·lel) de 40 kA i 1.000 V per cada un dels strings.
- Seccionadors per a cada MPPT.

Quadre de proteccions CA

A la sortida de l'inversor caldrà disposar d'una caixa de proteccions amb els elements necessaris per a protegir el costat de corrent altern.

La caixa de proteccions de l'inversor tindrà un grau de protecció IP65 i contindrà els següents elements de protecció:

- Interruptor automàtic magneto-tèrmic trifàsic de 4P a la sortida de l'inversor amb una intensitat nominal de 32 A amb un poder de tall mínim de 6 kA.
- Interruptor automàtic magneto-tèrmic monofàsic de 2P a la línia de serveis auxiliars amb una intensitat nominal de 16 A amb un poder de tall mínim de 6 kA.
- Interruptor diferencial trifàsic de 4P a la sortida de l'inversor amb una intensitat nominal de 40 A, de classe A super-immunitat, calibrat a una sensibilitat de 300 mA.
- Interruptor diferencial monofàsic de 2P a la línia de serveis auxiliars amb una intensitat nominal de 25 A, de classe AC, calibrat a una sensibilitat de 30 mA.
- Descarregador de sobretensions de classe II de 40 kA i 1.000 V.

2.7 SISTEMA DE MONITJORATGE

El sistema de monitoratge dels diferents components de la instal·lació s'haurà d'integrar a:

- La plataforma de monitoratge de l'inversor
- Al portal de monitorització del fabricant dels inversors
- Al portal administratiu pel titular de la IESFV

Les dades adquirides s'enviaran a la Plataforma de Sensors i Actuadors. Aquest és la peça arquitectònica que recull tota la informació generada pels diferents sensors i dispositius i envia la informació adquirida a la plataforma de monitoratge.

a la plataforma de monitoratge instal·lada en un servidor. El sistema és completament obert i escalable tant vertical com horitzontalment.

El sistema local de concentració de dades (RTU) provinent dels analitzadors, sondes i equips de la instal·lació ha de disposar de memòria incorporada i complir amb el sistema de comunicació que comporti el menor cost de manteniment, però sense perdre prestacions de connectivitat.

Es connectarà la RTU en una xarxa pròxima existent per poder enviar les dades registrades. Si no es disposa d'aquesta xarxa, es farà mitjançant un mòdem 3G.

El sistema de monitoratge ha de permetre recollir, enviar i visualitzar els següents paràmetres:

- Valor acumulat d'exportació + importació del comptador bidireccional
- Valor acumulat d'energia generada
- Valor acumulat d'energia consumida

El monitoratge de la informació requerida es farà a partir dels següents elements:

- RTU DATALOGGER. El dispositiu és un terminal remot de captació de dades que recull la informació obtinguda del port de comunicació de l'analitzador de xarxa (Modbus-RTU) i de l'inversor fotovoltaic (Modbus-RTU o Modbus-TCP segons el model). La RTU tindrà una interfície de configuració amigable que permet seleccionar les fonts de dades (senyors i dispositius), el protocol de comunicació per font de dades (Modbus-RTU o Modbus-TCP) i les dades desitjades de cada font de dades. La RTU tindrà també capacitat de datalogger per guardar dades històriques en la seva memòria i per a cada dada es podrà programar qualsevol de les següents combinacions: simple enviaments, enviaments i conservació en memòria, només conservació en memòria. Per poder enviar la informació a l'exterior, la RTU haurà de tenir capacitat de càlcul ja que, amb els dispositius de mesures esmentats es podran obtenir les dades desitjades només executant uns càlculs senzills: Consum de l'edifici = Producció PV + Energia importada - Energia exportada. La RTU comptarà amb un log d'esdeveniments per poder verificar en qualsevol moment el resultat de la recollida de les dades de camp i del seu enviaments cap a la plataforma de monitoratge i tindrà la capacitat de mostrar en temps real els valors recollits en camp per verificar la seva coherència.

- MÒDEM 3G. En cas que no s'opti per la instal·lació del SWITCH, es disposarà d'un mòdem/router 3G amb una targeta de dades, per comunicar amb el servidor. Comptarà amb ports ethernet per a connectar via cable la RTU DATALOGGER i l'inversor.

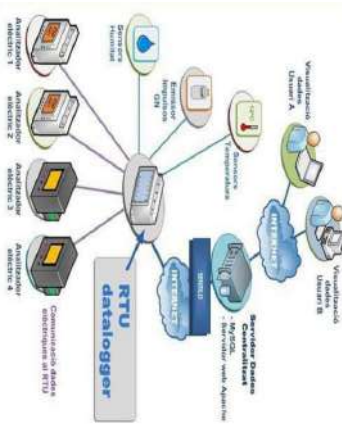
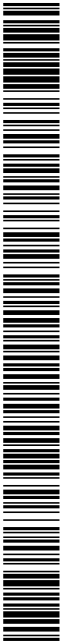


Figura 5 Esquema dels elements de monitoratge



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Els elements de muntatge de la instal·lació es col·locarà al mateix quadre que les proteccions de CA de l'inversor.

2.8 ESTRUCTURA DE SUPORT

L'estructura estarà degudament sostinguda, estant calculada per a resistir les preceptives càrregues de vent i neu, segons es indica en el document bàsic de l'estudi de càrregues, adjunt en l'annex pertinent. Respecte a la subjecció dels panells amb l'estructura, la subjecció s'haurà de realitzar complint amb les distàncies marcades pel fabricant dels panells.

La sub-estructura fotovoltàica escollida per la realització de l'estudi estàtic del vent, és el model **K2 BasicRail** de l'empresa K2Systems o equivalent. Encara 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 pel cas d'aquest projecte.

Les condicions de disseny d'aquesta estructura es resumeixen a continuació:

- Inclinació de la coberta: 5°
- Els panells FV es col·len en la coberta
- Els panells FV es col·loquen formant 8 columnes de 5 mòduls 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 basa en perfils d'acer inoxidable:

Taula 5 Elements de l'estructura de suport dels panells

Element estructural	Pes (kg)
K2 BasicClip	13,2
Thread-forming metal screw 6,0x38	6,2
K2 BasicRail 22, 4,40 m	237,6
K2 BasicRail BasicLock 22 Set	4,2
SingleRail Climber Set 36/60	22,5
OneMid Black Set 30-42	5,1
OneEnd Black Set 30-42	2,8
BlackCover SingleRail 36	0,8
SingleRail 36, 4,40 m	81,4
SingleRail 36 RailConnector Set	6,0
SingleRail 36 End Cap	0,2
Total	380,0

Els càlculs i l'anàlisi estructural realitzat per l'estructura es troben a l'annex 3 de la present memòria.

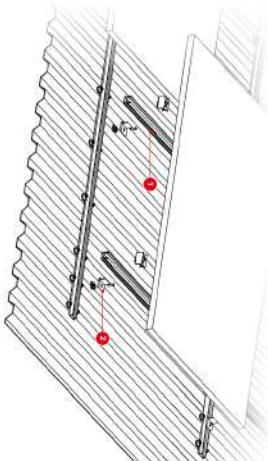


Figura 6 Estructura de suport

2.9 INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

La connexió 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 connexió 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)

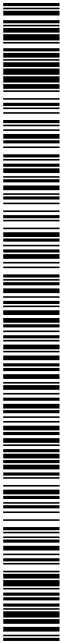
Es col·locarà aigües amunt de la CS, abans del Conjunt de Protecció i Mesura i inclourà fusibles amb bases tipus BUC i seguirà l'esquema 7-160 A. Es col·locarà de tal manera que quedi com a mínim a 1,2 m del nivell del terra. Estarà construïda amb políester reforçat amb fibra de vidre de color gris Ral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

Conjunt de Protecció i Mesura (TMF-1)

Aquest equip complirà amb les normes establertes per la normativa NFZ103 de e-distribució. Estarà format pels següents elements distribuïts per mòduls:

- Mòdul del seccionador en càrrega que inclourà un interruptor automàtic magneto-tèrmic.
- Mòdul de fusibles amb bases BUC.
- Mòdul del comptador de mesura semi-indirecta.
- Mòdul amb mòdem i endoll per a connexions auxiliars protegit amb interruptor magneto-tèrmic i interruptor diferencial.

Tant la CDM com la TMF-1 es col·locaran d'altre d'un armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre.



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

2.10 ARMARIS I ENVOLUPANTS

Tots els equips elèctrics aniran col·locats dretes d'armaris aïllats per exteriors i encaixaran amb l'estètica del mobiliari urbà validada per l'Ajuntament, a excepció de l'inversor i els quadres de proteccions, que estaran a l'interior de l'edifici del Punt de Trobada. Per altra banda, seran armaris homologats per la xarxa de distribució e-distribució. En total s'instal·larà un armari.

L'armari disposarà de la instal·lació d'enllaç, és a dir, de la CDM i la TMF-1 de producció. Aquest armari s'instal·larà al punt d'accés i començat atorgat per l'empresa distribuïdora. El model d'armari escollit per aquest element és el Z20-2PTRI del fabricant CAHORS o similar i tindrà unes dimensions útils de 1.960 x 1.790 x 400 mm.

Aquest armari estarà format 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, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i s'obrirà amb un pany metàl·lic de clau triangular d'11 mm de costal o amb dispositius que permetin un tancament mitjançant un pany amb clau mestra.

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 IT-C-BT-17, tindrà un grau de protecció mínim IP30 i IK07.

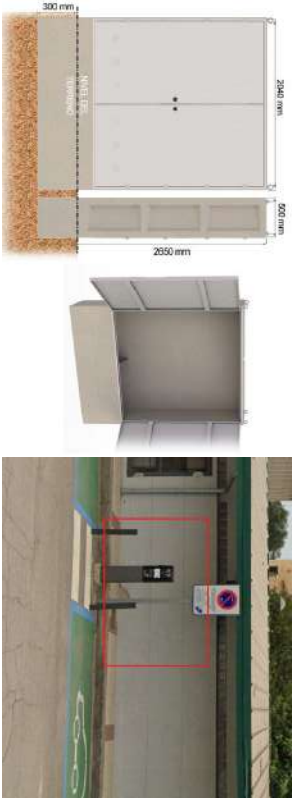


Figura 7 Model d'armari de formigó prefabricat amb per la instal·lació d'enllaç i ubicació proposada



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 13 de 218		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA 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.

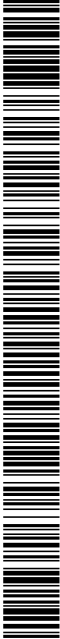
Al document del pla de treball es pot veure el cronograma d'execució del present projecte.

FASE 1:

La primera fase consistirà en l'execució de tota la part mecànica de la instal·lació de l'estructura a la coberta i la fixació dels panells a l'estructura, així com la fixació de les canals en el seu lloc pertinent.

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 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA 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 tot el cablejat es distribuirà mitjançant canals en paraments verticals o en coberta.

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 cobres, per accedir a la coberta des de la façana nord, 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 o escala de mà, 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 generin 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.

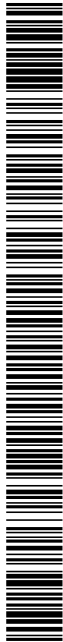
Finalment, i respecte als elements existents a les cobertes, caldrà garantir que la distribució de la línia de vida respecta les distàncies mínimes recomanables següents:

- 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:

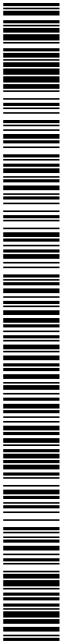
Element	Descripció	Amidament	Unitat
Línia de vida	Subministrament i instal·lació de cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE-EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intern (separació < 15 m) i tesat	15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

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



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 15 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 3 CÀLCULS

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



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.

Per cas del tram de corrent continu (camp fotovoltaic a l'entrada de l'inversor) no hi ha un valor específic de caiguda 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 l'IDAE (PCI-C-REV-julio 2011) diu en relació la caiguda de tensió percentual en el cablejat de corrent continu:

Per tal d'accedir als valors d'intensitat màxims admissibles dels conductors s'accedeix a la T/C-B1-19 a la taula C-52-bis -UNE-HD 60.364-5-52 del REBT.

Variables relacionadas con el bienestar de la salud KCSI 1		Número de condiciones crónicas, según el subdominio															
		Afectación de la movilidad				Afectación de la visión				Afectación de la audición				Afectación de la comunicación			
		Afectación de la movilidad		Afectación de la visión		Afectación de la audición		Afectación de la comunicación		Afectación de la movilidad		Afectación de la visión		Afectación de la audición		Afectación de la comunicación	
		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													

Figura 8 Taula C.52.1 bis – Corrents admissibles màximes

El conductors considerats són de courre 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 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

On:

f_s : Factor corrector per instal·lacions exposades al sol

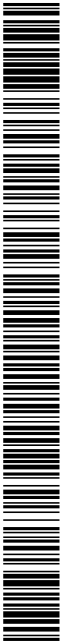
f_T : Factor corrector en funció de la temperatura ambient

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	21.179 kWh/any
Energia específica anual	1.177 kWh/kWp
Rendiment	82,20 %

A continuació es mostren les dades de producció mensuals obtingudes:

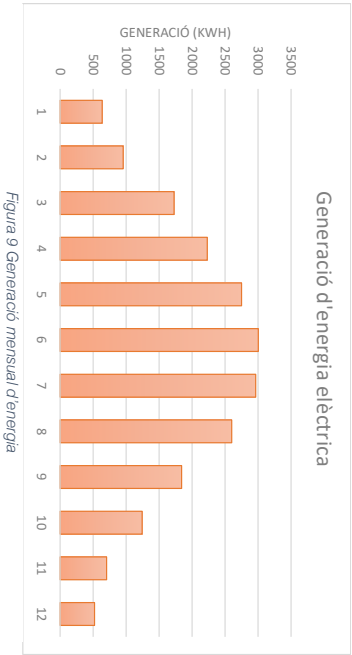


Figura 9 Generació mensual d'energia

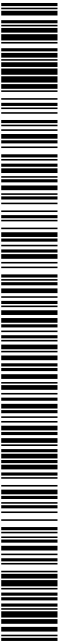
L'informe extret de la simulació energètica realitzada amb el programa *PVSyst* es mostra a l'annex 2 del present document.

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 19 de 218	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01	

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

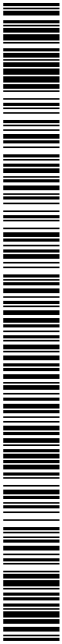
3 CÀLCULS ESTRUCTURALS

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



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 20 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



ANNEX 1 CÀLCULS ELÈCTRICS. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

[illegible]

DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 22 de 218	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01	



ANNEX 2 INFORME DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA



Version 7.4.0



PVsyst V7.4.0
VCO, Simulation date:
14/08/24 16:40
with v7.4.0

Project: 24192 - Fv Santa Coloma Punt de Trobada
Variant: New simulation variant

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: 24192 - Fv Santa Coloma Punt de Trobada

Variant: New simulation variant

Sheds on a building

System power: 18.00 kWp

Santa Coloma de Farners - Spain

Project summary

Geographical Site
Santa Coloma de Farners
Spain

Situation
Latitude 41.86 °N
Longitude 2.67 °E
Altitude 123 m
Time zone UTC+1

Project settings
Albedo 0.20

Meteo data

Santa Coloma de Farners
Meteorom 8.1 (2003-2017) - Synthetic

System summary

Grid-Connected System

Sheds on a building

Near Shadings

Linear shadings

User's needs
Unlimited load (grid)

PV Field Orientation

Fixed plane
Tilt/Azimuth 5 / 141.1 °

System Information

PV Array

Nb. of modules 40 units
Prom total 18.00 kWp

Inverters

Nb. of units 1 unit
Prom total 15.00 kWac
Prom ratio 1.200

Results summary

Produced Energy 21179 kWh/year

Specific production

1177 kWh/kWp/year

Perf. Ratio PR 82.20 %

Table of contents

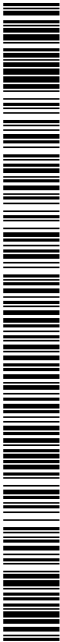
Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Near shading definition - Isc-shadings diagram	4
Main results	5
Loss diagram	6
Predel. graphs	7
Single-line diagram	8

Author

14/08/24

PVsyst Licensed to

Page 2/8



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 24 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PVsyst V7.4.0
VCO. Simulation date:
14/08/24 16:40
with v7.4.0

Project: 24192 - Fv Santa Coloma Punt de Trobada

Variant: New simulation variant



PVsyst V7.4.0
VCO. Simulation date:
14/08/24 16:40
with v7.4.0

Project: 24192 - Fv Santa Coloma Punt de Trobada

Variant: New simulation variant

General parameters

Grid-Connected System	Sheds on a building	Models used
PV Field Orientation	Sheds configuration	Transposition Perez Diffuse Perez, Meteonorm Circumsolar separate
Fixed plane		
TiltAzimuth	5 / 141.1 °	
Horizon	Near Shadings	User's needs
Free horizon	Linear shadings	Unlimited load (grd)

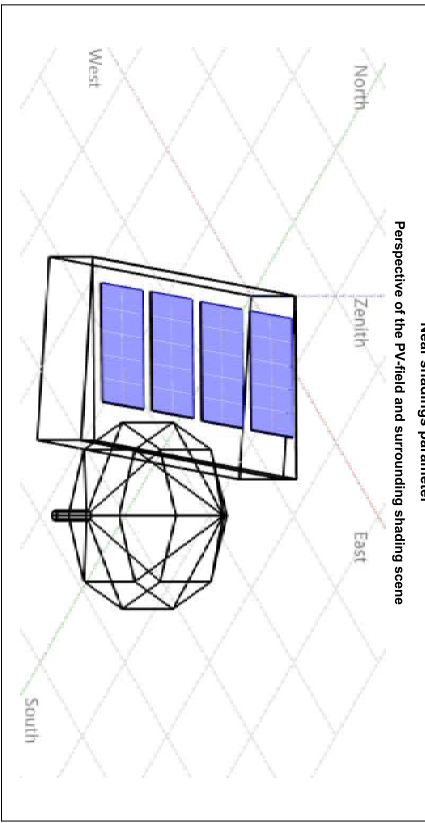
PV Array Characteristics

PV module	Inverter
Manufacturer	Long Solar
Model	LRS-54HT-H450
(Custom parameters definition)	Model
Unit Nom. Power	450 Wp
Number of PV modules	40 units
Nominal (STC)	18.00 kWp
Modules	2 Strings x 20 in series
At operating cond. (60°C)	
Pmpp	16.52 kWp
U mpp	603 V
I mpp	27 A
Total PV power	Total inverter power
Nominal (STC)	18 kWp
Total	40 modules
Module area	78.1 m²
	Photon ratio
	1.20

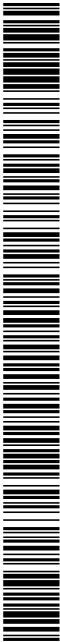
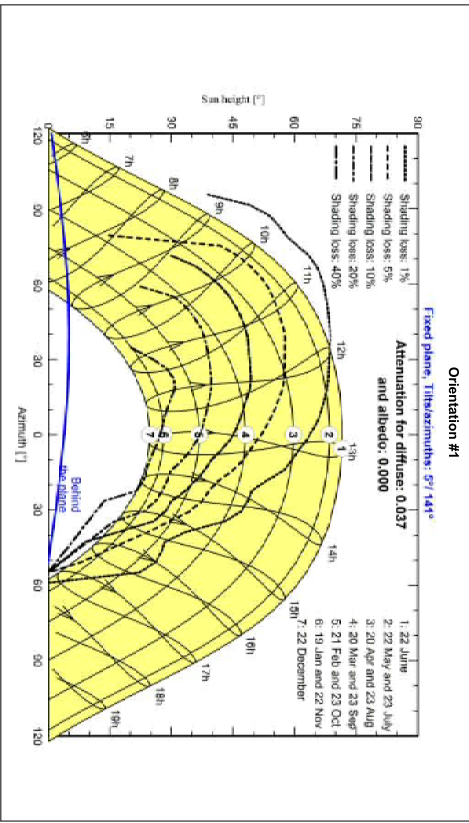
Array losses

Thermal Loss factor	DC wiring losses	Module Quality Loss
Module temperature according to irradiance	Global array res.	361 mΩ
Uc (cons)	Loss Fraction	1.5 % at STC
Uv (wind)		
0.0 W/m²K/m/s		
Module mismatch losses		
Loss Fraction		
2.0 % at MPP		
IAM loss factor		
Incidence effect (IAM): User defined profile		
0°	25°	45°
1.000	1.000	0.995
		0.982
		0.936
		0.903
		0.851
		0.754
		0.000

Near shadings parameter
Perspective of the PV field and surrounding shading scene



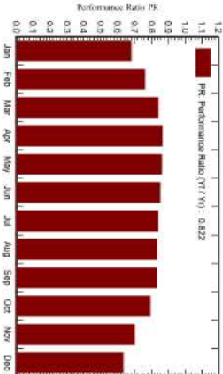
Iso-shadings diagram



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01


PVsyst V7.4.0
 VCO Simulation date: 14/08/24 16:40
 with V7.4.0

Loss diagram

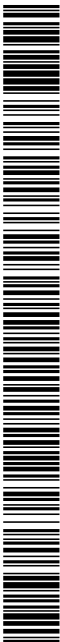
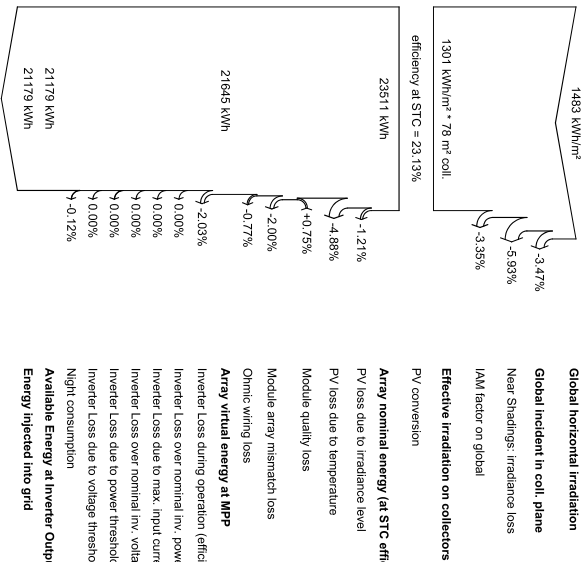
1177 kWh/kwp/year
82.20 %

Balances and main results

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	KWh/m²	KWh/m²	°C	KWh/m²	KWh/m²	KWh	KWh	ratio
January	58.2	27.61	6.80	52.2	37.7	661	638	0.678
February	75.5	32.17	7.47	69.6	56.1	982	956	0.762
March	114.0	51.12	10.57	113.8	104.8	1766	1727	0.843
April	148.0	69.22	12.91	142.9	132.1	2276	2230	0.867
May	179.1	78.58	16.76	176.8	169.0	2804	2750	0.854
June	196.5	89.18	21.66	195.2	188.2	3060	3003	0.865
July	197.8	88.67	24.55	195.6	187.7	3020	2964	0.842
August	176.9	77.11	24.33	173.4	163.9	2651	2601	0.835
September	128.1	61.99	20.10	123.4	113.3	1879	1841	0.829
October	92.0	46.86	16.72	87.2	76.1	1274	1243	0.792
November	61.4	29.17	10.94	55.8	42.1	728	705	0.702
December	51.4	23.21	7.55	45.7	31.2	544	522	0.634
Year	1482.8	675.09	15.08	1431.3	1301.3	21646	21179	0.822

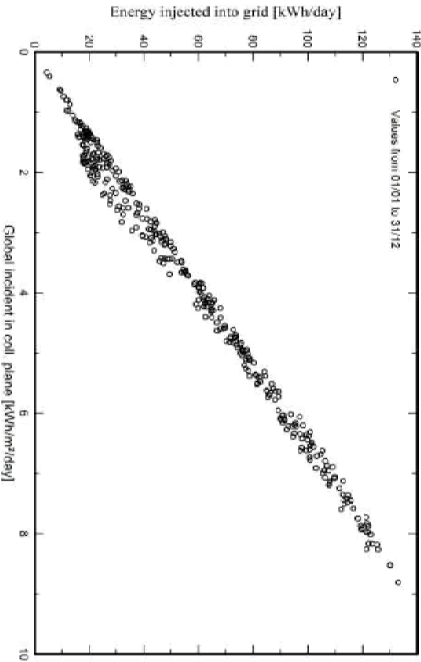
Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	Earray
GloDiff	Global diffuse irradiation	EzGrid
T_Amb	Ambient Temperature	PR
GloInc	Global incident in coll. plane	Performance Ratio
GloEcl	Effective Global, corr. for IAM and shading	

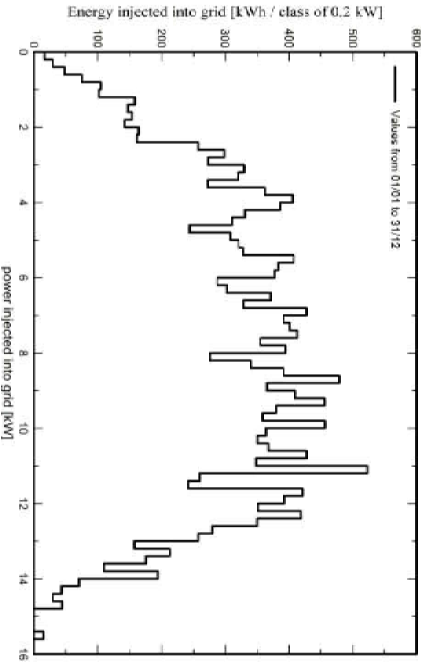


Predel. graphs

Daily InputOutput diagram



System Output Power Distribution

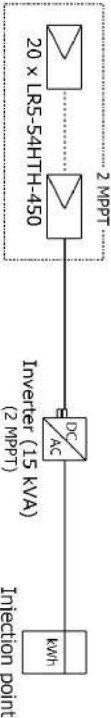


14/08/24

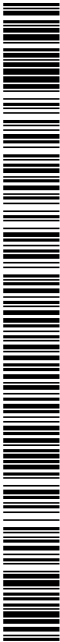
PVSyst Licensed to

Page 7/8

Single-line diagram



24192 - Fv Santa Coloma Punt de Trobada	
VCO : New simulation variant	14/08/24
PV module	LRS-54HTH-450
Inverter	SUN2000-15KTL-M5-400V
String	20 x LRS-54HTH-450



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 27 de 218	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01	



ANNEX 3 INFORME DE CÀLCULS ESTRUCTURALS



I Connecting Strength



Informe Base K2

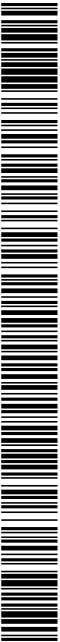


24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobada

direcció del projecte 17430 Santa Coloma de Farners, Girona
Compañía Esitec Energía SL
Fecha de emisión y versión 12/12/2024 | K2 Base Versión 3.2.19.0

I Connecting Strength Contenido

Resumen del proyecto	4
Tejado 1	7
Plan de montaje	9
Resultados	14
Informe de análisis estructural	17
Lista de artículos	21



 Connecting Strength

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

10 ubicaciones y red de ventas en todo el mundo

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.

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.

 Connecting Strength

Resumen del proyecto

Tejados

Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
Tejado 1 Trapezoidal	K2 BasicRail	LRS-54HT+450M Scientists 1.722x1.134x30 mm 450 Wp	3,00 m	40	18 kWp

Total	40	18,00 kWp
-------	----	-----------

Información del proyecto

17430 Santa Coloma de Farners, Girona

Cargar ajustes

Dirección	UNE EN
Código de Diseño	CC2
Categoría de daños	50 años
Vida útil	II - Campos llanos con obstrucciones esporádicas
Categoría de terreno	Terreno ordinario
Entorno	C
Zona de carga de viento	2
Zona de carga de nieve	0,47 kN/m²
Carga de nieve en suelo	

Valores materiales

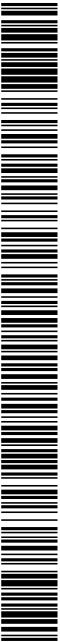
Aluminio EM-AW 6063 (EP, ET, ER/B) T66

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 _{0,04} = 200 N/mm²
Fuerza final	f _{0,95} = 245 N/mm²



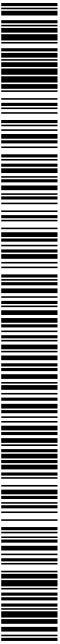
EL PROYECTO ESTÁ VERIFICADO.

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

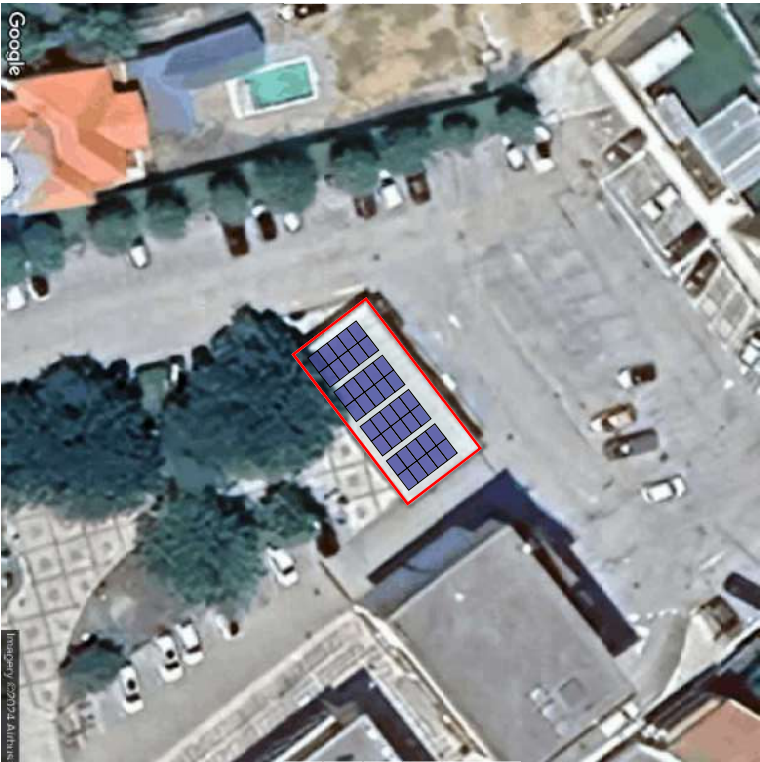


Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 30 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



Connecting Strength
24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobada



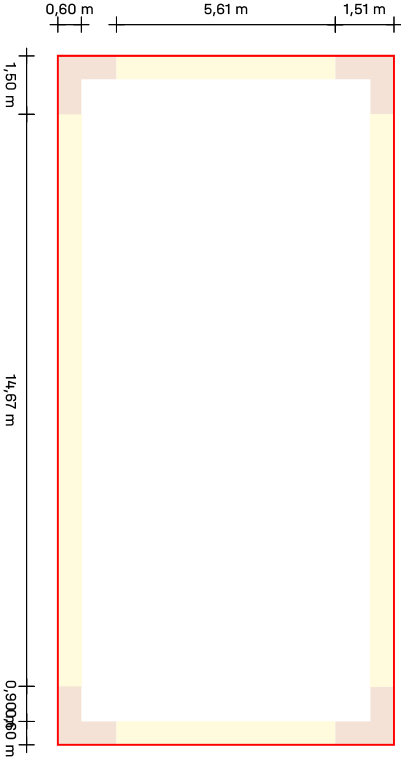
Información del proyecto

Direcció 17430 Santa Coloma de Farners, Girona

K2 Base Report 3.219.0 | 12/12/2024 | 24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobada

6/22

Connecting Strength
Tejados | Tejado 1

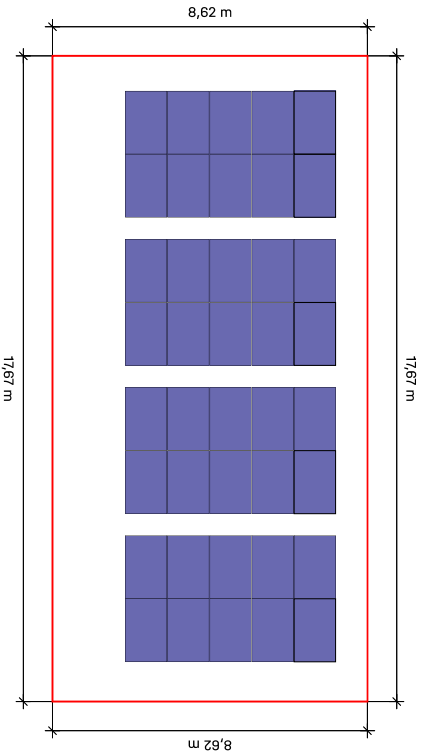


K2 Base Report 3.219.0 | 12/12/2024 | 24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobada

6/22

 | Connecting Strength

Tejados | Tejado 1



Tejado	Sistema	Módulo	Altura	Número de piezas	Rendimiento global
 Tejado 1	K2 BasicRail	LR5-54HTH-450M Scientists 1722x1134x30 mm 450 Wp	3,00 m	40	18 kWp

 | Connecting Strength

Tejados | Tejado 1 | Plan de montaje

Guía de base

Guías completas			Corte de la guía		
Tipo	Longitud total	Cantidad 4,40 m	Parte del Fierrocarril / Rresto	Longitud	Rresto
84° A	2,904 m		4,400	2,904 de 4,400	1,486

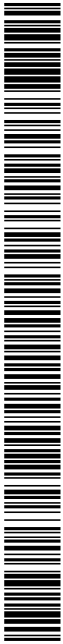
1 cm se considera "perdido" por cada corte.
Los números rojos son rieles sobrantes que ya no se utilizarán

Guía superior

Guías completas			Corte de la guía		
Tipo	Longitud total	Cantidad 4,40 m	Parte del fierrocarril / Resto	Longitud	Resto
8°A	5,870 m	14,40 m	4,400	1,470 de 4,400	2,920
8°B	5,870 m	14,40 m	2,920	1,470 de 2,920	1,440

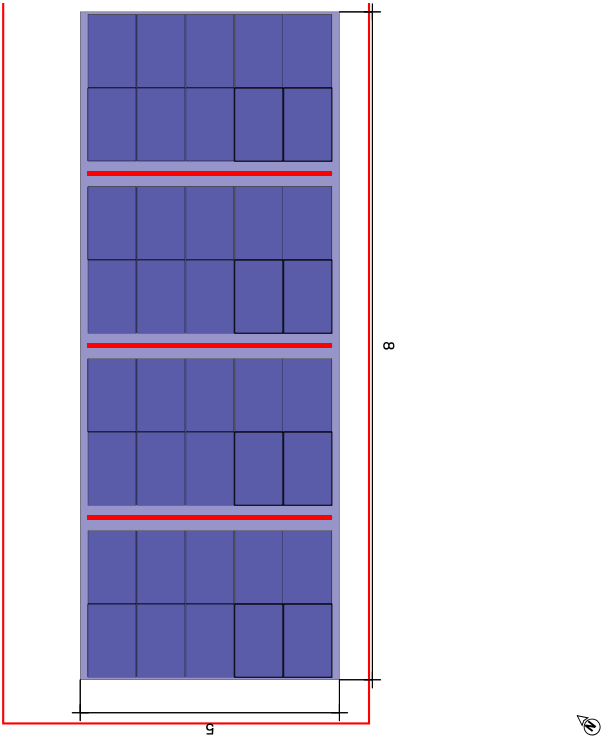
Campos de módulos

Campo de módulos	Ancho(m)	Longitud(m)	Anchura en módulos	Largo en módulos
	15,62	5,75	8	5



Connecting Strength

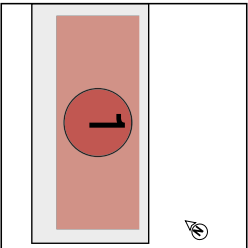
Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1



Tejado 1 Campo de módulos 1

Sistema de montaje
Módulo
Distancia entre filas

K2 BasacRail
40C18 KWP x
LRB-54HTH-450M
Scientists
1,73 m

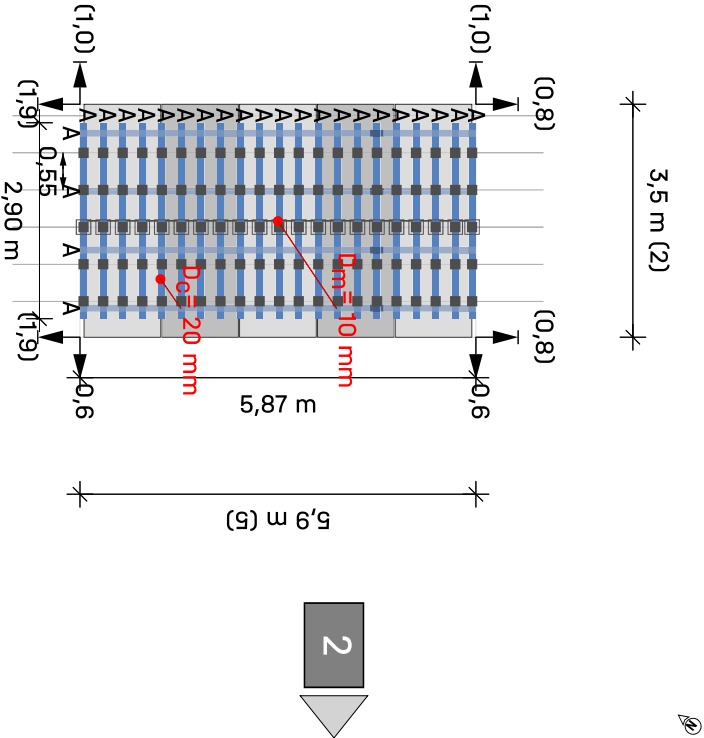


K2 Base Report 3.219.0 | 12/12/2024 | 24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobadà

9/22

Connecting Strength

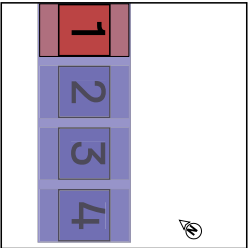
Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1

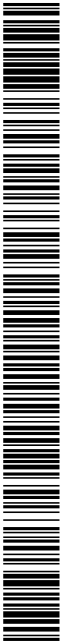
Sistema de montaje
Módulo
Distancia entre filas

K2 BasacRail
40C18 KWP x
LRB-54HTH-450M
Scientists
1,73 m



K2 Base Report 3.219.0 | 12/12/2024 | 24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobadà

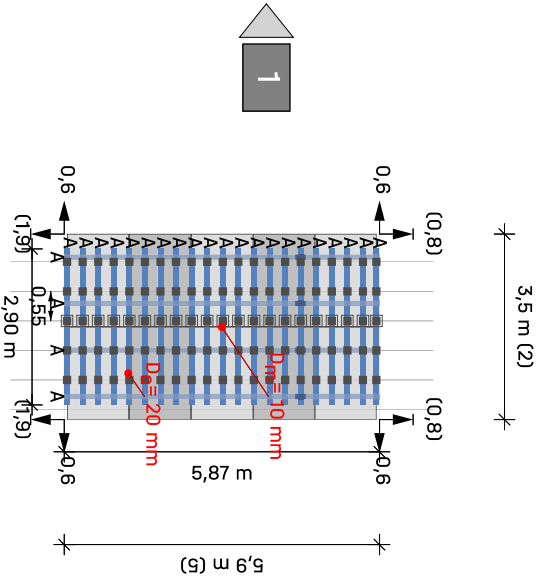
10/22



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 33 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

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

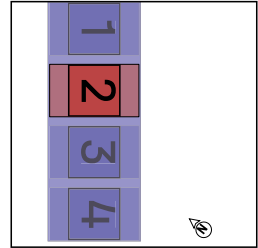


Tejado 1 Campo de módulos

1 Campo de módulos

2

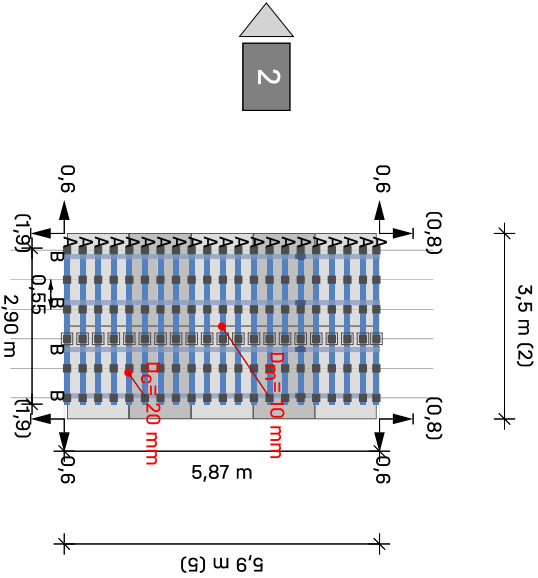
Indicador de bloque siguiente
Fijación
Base de montaje
Riel de montaje superior
Distancia al borde del techo
Dist. al sobrepasante del modulo vecino
Distancia de sujeción entre módulos



K2 Base Report 3.219.0 | 12/12/2024 | 24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobadà

11/22

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

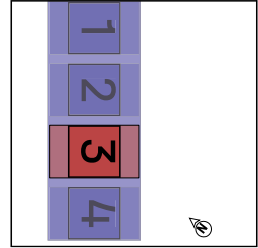


Tejado 1 Campo de módulos

1 Campo de módulos

3

Indicador de bloque siguiente
Fijación
Base de montaje
Riel de montaje superior
Distancia al borde del techo
Dist. al sobrepasante del modulo vecino
Distancia de sujeción entre módulos



K2 Base Report 3.219.0 | 12/12/2024 | 24192 - FV Santa Coloma Punt de Trobadà

12/22

Resultados | Tejado 1

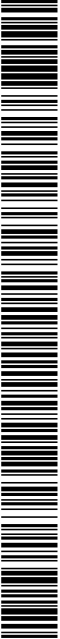
Guía superior - Resultado de la utilización

	No.	Zonas del tejado	Capacidad de carga		lcou	Distancias		Valores máximos		
			Pr	OL		Fst	Pr	Fst	UR	OL
			q(kN)	q(kN)	F(kN)	t(kN)	[m]	[m]	L _{max} (m)	Fst D _{lim} (m)
Campo de módulos										
1		Área de campo	1,7	0,3	---	0,3	0,290	---	0,145	1,879
Pr	Perfil		Distancia máxima entre anclajes							
Fst	Fijación		Fst D _{max}							
σ	Tensión		BR							
f	Flexión		UR							
F	Fuerza		Usab.							
			CL							
			Voladizo							
		Longitud máxima del voladizo								

Resultados | Tejado 1

Notas

- La cantidad de K2 BasicRail BasicClips se ha calculado de tal manera que, según la instrucción de montaje, se pueda instalar un BasicClip a la derecha y uno a la izquierda de cada conector de guías.
- La estructura fue verificada estáticamente de acuerdo con el Eurocódigo 9: Diseño de estructuras de aluminio (pEN 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, γ_{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, γ_{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 1990:2010.
- Las cargas de nieve se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma DIN EN 1991-1-4: 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de nieve, 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 1

Combinación de caso de carga 02

$$LCC\ 02_uls = Y_{a,imp} \cdot K_{d,0} \cdot G_k + Y_0 \cdot K_{d,0} \cdot W_{k,presure}$$

Combinación de caso de carga 03

$$LCC\ 03_uls = Y_{a,imp} \cdot K_{d,0} \cdot G_k + Y_0 \cdot K_{d,0} \cdot (W_{k,presure} + \psi_{0,s} \cdot S_{k,s})$$

Combinación de caso de carga 04

$$LCC\ 04_uls = Y_{a,imp} \cdot K_{d,0} \cdot G_k + Y_0 \cdot K_{d,0} \cdot (S_{k,s} + \psi_{0,w} \cdot W_{k,presure})$$

Combinación de caso de carga 06

$$LCC\ 06_uls = Y_{a,inf} \cdot G_k + Y_0 \cdot K_{d,0} \cdot W_{k,suction}$$

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

$$LCC\ 01_sls = G_k + S_{k,s}$$

Combinación de caso de carga 02

$$LCC\ 02_sls = G_k + W_{k,presure}$$

Combinación de caso de carga 03

$$LCC\ 03_sls = G_k + W_{k,presure} + \psi_{0,s} \cdot S_{k,s}$$

Combinación de caso de carga 04

$$LCC\ 04_sls = G_k + S_{k,s} + \psi_{0,w} \cdot W_{k,presure}$$

Combinación de caso de carga 06

$$LCC\ 06_sls = G_k + W_{k,suction}$$

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

Zona	Verificación de seguridad estructural				Verificación de idoneidad de uso [kN/m²]				
	A-1/A [m²]	Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II	Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II
Área de campo	10,00	0,708	0,062	-0,923	0,010	0,483	0,042	-0,578	0,010

Acciones máximas por fijación

Zona	Verificación de seguridad estructural				Verificación de idoneidad de uso [kN]				
	A-1/A [m ²]	Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II	Presión I	Presión II	Elevación I	Elevación II
Área de campo	10,00	0,119	0,010	-0,155	0,002	0,081	0,007	-0,097	0,002

Valores de resistencia de los componentes

Guía de base

	A [cm²]	I _y [cm⁴]	I _z [cm⁴]	W _y [cm³]	W _z [cm³]
Guía de base					
K2 BasicRail 22	2,380	1,52	774	1,08	2,46

Informe de análisis estructural I Tejado 1

Riel superior					
Riel superior	A [cm²]	I _y [cm⁴]	I _z [cm⁴]	W _y [cm³]	W _z [cm³]
K2 SingleRail 36	2,860	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]
K2 BasicClip	0,49	-	1,31
Thread-forming metal screw 6.0x38	0,29	-	0,47

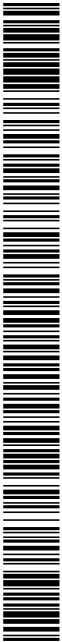
Guía de base - Resultado de la utilización

No.	Capacidad de carga			Distancias			Valores máximos	
	Pr	CL	Fst	Pr	Fst	BR	CL	Fst
Campo de módulos	d[%]	d[%]	F[%]	t[%]	[m]	[m]	L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	4,6	0,0	31,7	2,7	0,550	0,290	0,550	0,850

Guía superior - Resultado de la utilización

No.	Zonas del tejado	Capacidad de carga			Distancias			Valores máximos	
		Pr	CL	Fst	Pr	Fst	UR	CL	Fst
Campo de módulos		d[%]	d[%]	F[%]	t[%]	[m]	[m]	L _{max} [m]	Fst D _{max} [m]
1	Área de campo	1,7	0,3	---	0,3	0,290	---	0,145	1,879

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

Lista de artículos

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	100164	K2 BasicClip	441	13,2 kg
2	1005193	Thread-forming metal screw 6.0x38	882	6,2 kg
3	2003240	K2 BasicRail 22, 4,40m	84	23,6 kg
4	1003558	K2 BasicRail Basiclock 22 Set	84	4,2 kg
5	2003145	SingleRail Climber Set 36/ 50	336	22,5 kg
6	2003072	OneMid Black Set 30-42	64	5,1 kg
7	2002589	OneEnd Black Set 30-42	32	2,8 kg
8	2003523	BlackCover SingleRail 36	32	0,8 kg
9	2003222	SingleRail 36, 4,40 m	24	81,4 kg
10	2001976	SingleRail 36 RailConnector Set	16	6,0 kg
11	1004767	SingleRail 36 End Cap	32	0,2 kg
Total			380,0 kg	

 | Connecting Strength

Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

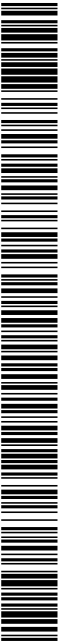
Los sistemas de K2 Systems son rápidos y fáciles de instalar. Esperamos que estas instrucciones le hayan servido de ayuda. Pongase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o sugerencia de mejora.

Nuestros datos de contacto:

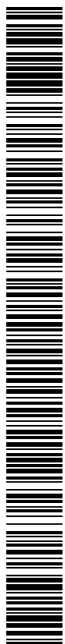
K2-systems.com/en/contact

Se aplican nuestras Condiciones Generales de Contratación. Consulte [k2-systems.com](#)

K2 Systems GmbH
Haldenstrasse 1
71272 Renningen
Germany
+49 (0)7159 42059-0
+49 (0)7159 42059-177
info@k2-systems.com
www.k2-systems.com



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



ANNEX 4 CERTIFICAT DE SOLIDESA



1685 007

**INFORME D'AVUACIÓ DE LA CAPACITAT PORTANT PER A LA
COL·LOCACIÓ DE PANEL·LS FOTOVOLTAICS SOBRE LA COBERTA
DEL PUNT DE TROBADA 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 PUNT DE TROBADA 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	5
7. Estat de càrregues amb la instal·lació fotovoltaica en la coberta	6
8. Conclusions i recomanacions	6



CERTIFICAT SOLIDESA PUNT DE TROBADA 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

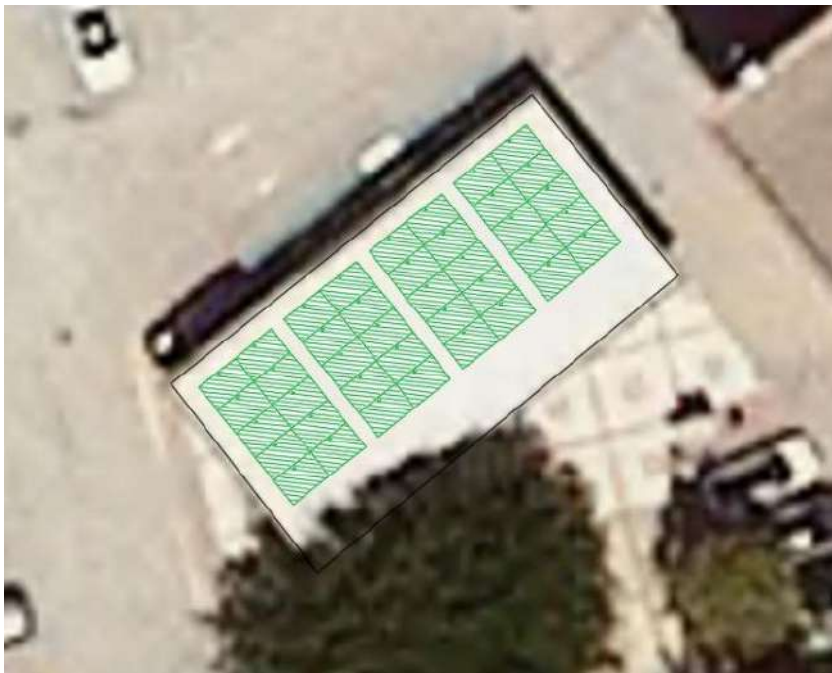
L'encàrrec té com a finalitat determinar si la coberta del Punt de Trobada de Santa Coloma de Farners, situat a la Ctra. De sant Hilari, 2, 17430, és capaç de suportar les accions produïdes per la instal·lació de panells fotovoltaics i la seva posterior explotació.

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 09 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 del Punt de Trobada:





CERTIFICAT SOLIDESA PUNT DE TROBADA STA. COLOMA DE FARNERS

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 fotovoltaïques.

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

- Determinació de la solució constructiva de la coberta afectada per la instal·lació dels panells fotovoltaïcs.
- 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 fotovoltaïcs instal·lats.
- Comparació dels diversos estats de càrrega.
- Conclusions i recomanacions.

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

Coberta sandvitx.

La coberta on han de ser instal·lats els panells fotovoltaïcs és inclinada, rectangular d'aproximadament 10 m x 6 m, amb una sola vessant.



Vista global de la coberta. S'observa la xapa grecada d'acabat i l'estructura metàl·lica del conjunt.



CERTIFICAT SOLIDESA PUNT DE TROBADA STA. COLOMA DE FARNERS



Vista inferior del forjat de coberta, on s'observen els panells sandvitx.

L'estructura vertical de l'edificació és resolta amb pilars de tub d'acer buit, que suporten l'estructura horitzontal del forjat de coberta.

L'estructura horitzontal del forjat és composta de perfils metàl·lics en doble T recolzats sobre els pilars. Sobre aquests perfils descansen les corretges de la coberta, també de perfils en doble T.

Sobre L'estructura metàl·lica es recolzen panells sandvitx, compostos de dues xapes metàl·liques separades per un aïllament rígid.

Aquest tipus de coberta es caracteritza per ser no-transitable, accessible només per al manteniment. Les accions que hi actuen són les dels 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.

De les dades del projecte elèctric es conclou que la repercussió màxima superficial del pes dels panells fotovoltaics més les guies de subjecció és de 0,15 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



CERTIFICAT SOLIDESA PUNT DE TROBADA STA. COLOMA DE FARNERS

seu DB-SE AE d'accions a l'edificació li assigna.

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

Coberta sandvitx – Accions Permanents

Panells de coberta	0,15	kNm ⁻²
Pes propi mitjà de l'estructura	1,00	kNm ⁻²
Total accions permanents	1,15	kNm ⁻²

Coberta sandvitx – Accions Variables

Manteniment	1,00	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	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:

- Cal afegir el pes propi dels panells fotovoltaics i el de les guies de suport, com a càrrega variable en la superfície de les cobertes.
- 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. La pressió del vent sobre la coberta no varia respecte de l'estat original donat que els panells fotovoltaics i la teulada són coplanars.

Coberta sandvitx – Accions Permanents

Panells de coberta	0,15	kNm ⁻²
Pes propi mitjà de l'estructura	1,00	kNm ⁻²
Total accions permanents	1,15	kNm ⁻²

Coberta sandvitx. 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 del Punt de Trobada es troba en bon estat i no mostra signes de patologia estructural.



CERTIFICAT SOLIDESA PUNT DE TROBADA STA. COLOMA DE FARNERS

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

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

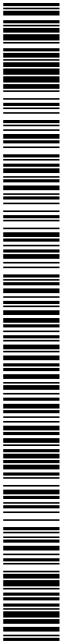
De les determinacions anteriors es conclou que l'estructura de coberta del Punt de Trobada suporta correctament la instal·lació de panells fotovoltaics projectada i sense cap mena de condicionant més enllà que el de les càrregues considerades.

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

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 47 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

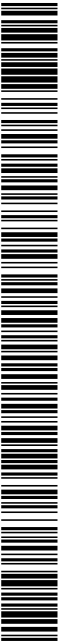


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 4 PLÀNOLS

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 48 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



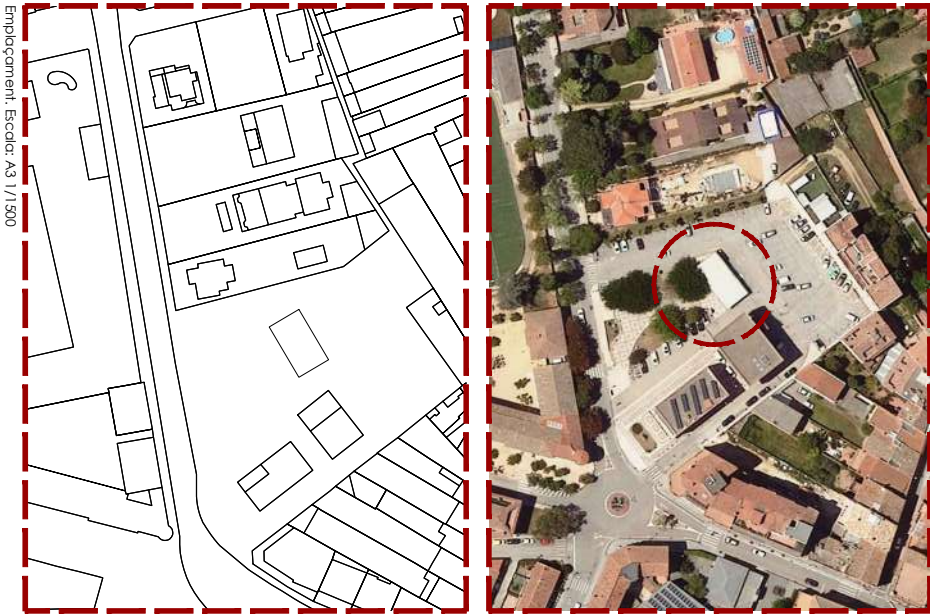
Tècnic: Raimon Renau Bernanver
Nº de registre: 16676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRERERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

DENOMINACIÓ URBANÍSTICA
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA: 1/10000 I 1/1500



SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT



Emplaçament. Escala: A3 1/1500

Situació. Escala: A3 1/10000



CS

itec

C/PAÍS 207 s'1^a
08003 BARCELONA
www.itec.cat
190 20 40

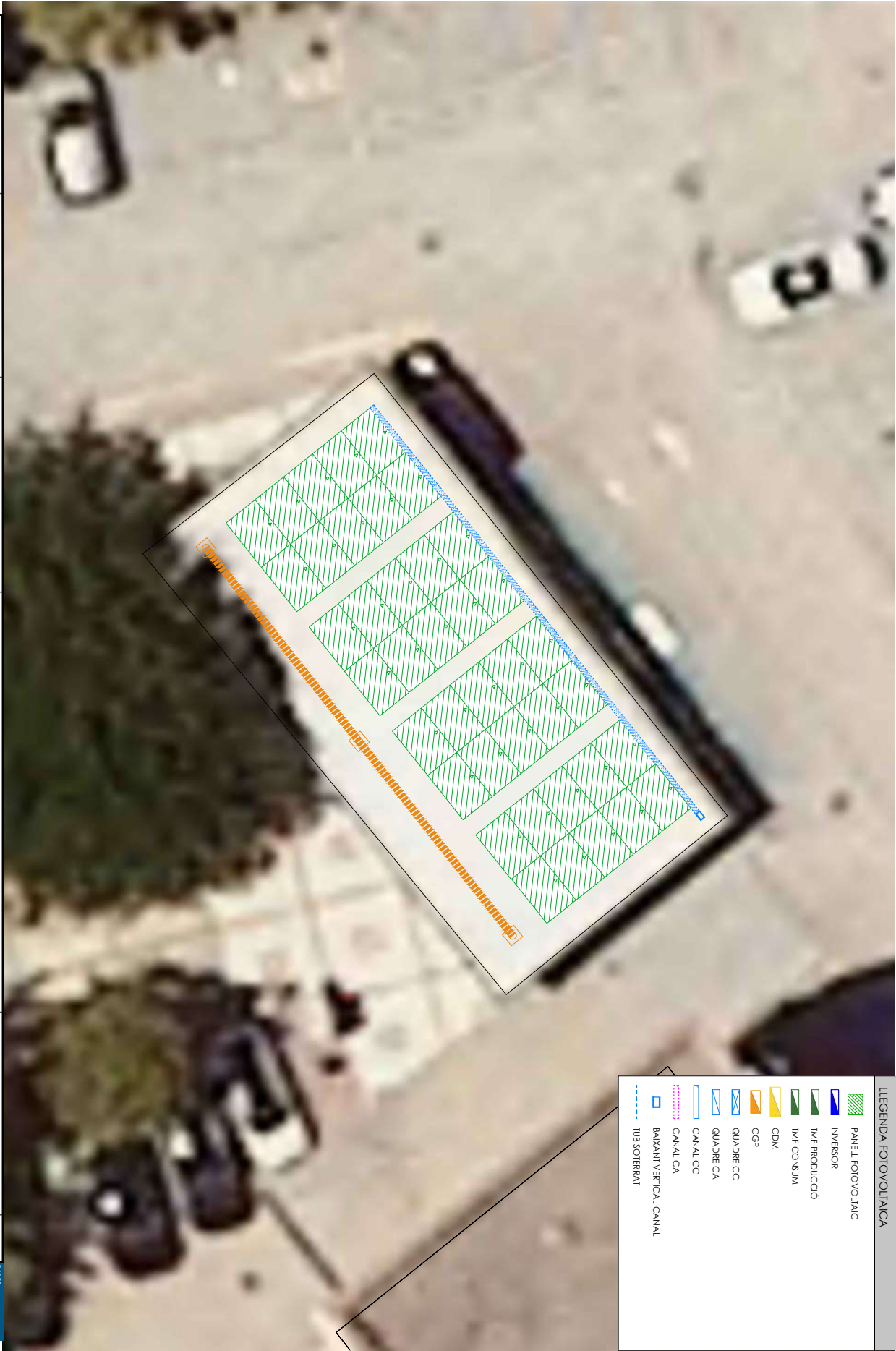
Tècnic: Raimon Renau Bernanjer
Nº col·legat: 16.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRERERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENYER 2025

EQUIPS PRINCIPALS
PLANIA COBERTA
ESCALA: 1/100

1

24/92
01.01



- LLEGENDA FOTOVOLTAICA
- PANEL·L FOTOVOLTAIC
 - INVERSOR
 - TME PRODUCCIÓ
 - TME CONSUM
 - CDM
 - CCP
 - QUADRE CC
 - QUADRE CA
 - CANAL CC
 - CANAL CA
 - BANANT VERTICAL CANAL
 - TUB SOTERRAT

CS

itec

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

Tècnic: Raimon Renau Bernanyer
Nº col·legat: 16.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRERERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

EQUIPS PRINCIPALS
PLANTA BAJA
ESCALA: 1/100

1

24/12
01.02

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

PANEL·L FOTOVOLTAIC

INVERSOR

TMF PRODUCCIÓ

TMF CONSUM

CDM

CDP

QUADRE CC

QUADRE CA

CANAL CC

CANAL CA

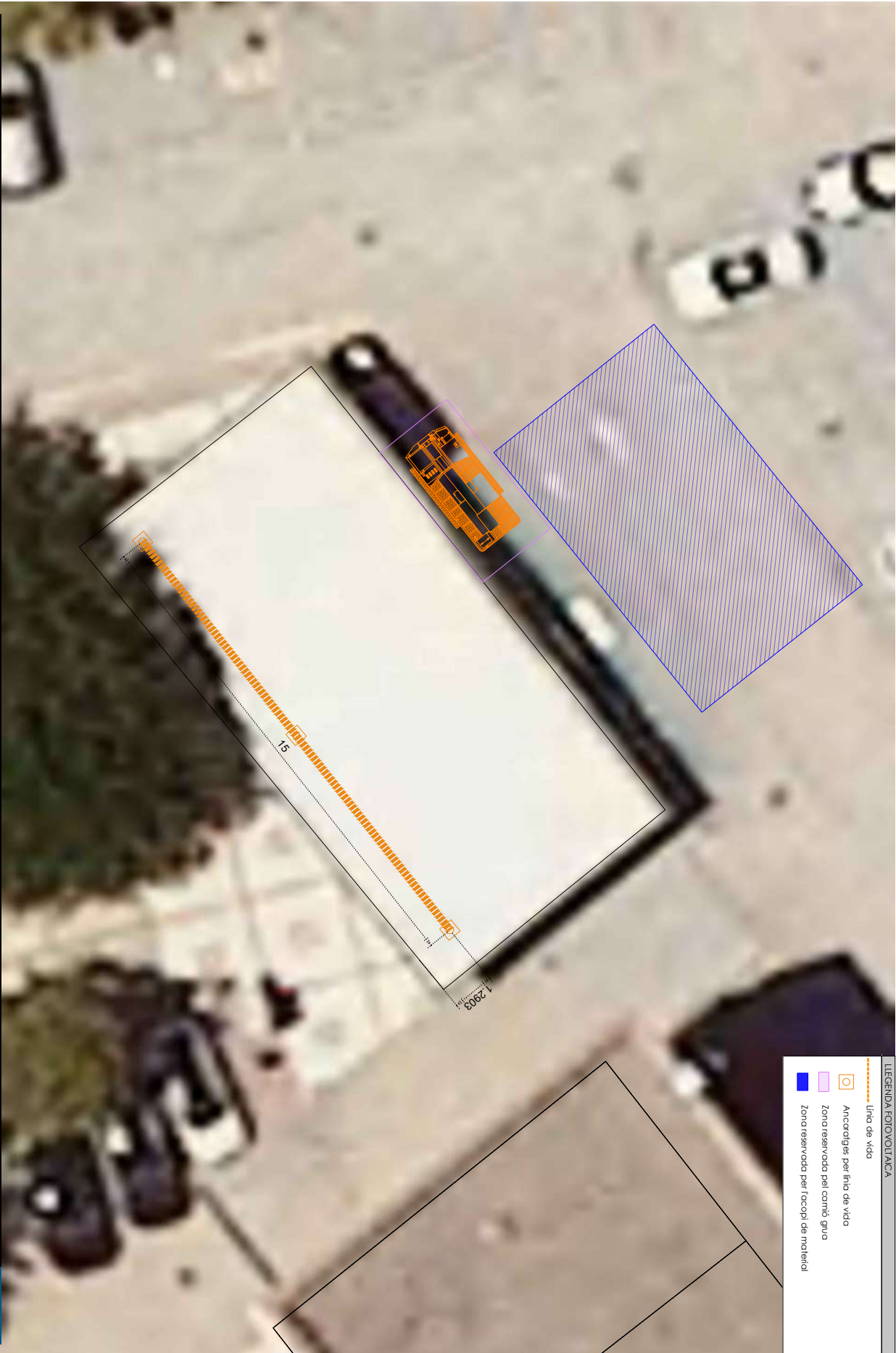
BAIXANT VERTICAL CANAL

TUB SOTERRAT

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



			Tècnic: Raimon Renau Bernanyer N° Col·legat: 16.676	PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA CARRERERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA GENER 2025	EQUIPS PRINCIPALS PROTECCIONS I ACCESOS ESCALA: 1/100	24/92 01.03
--	--	--	---	--	---	-------------



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

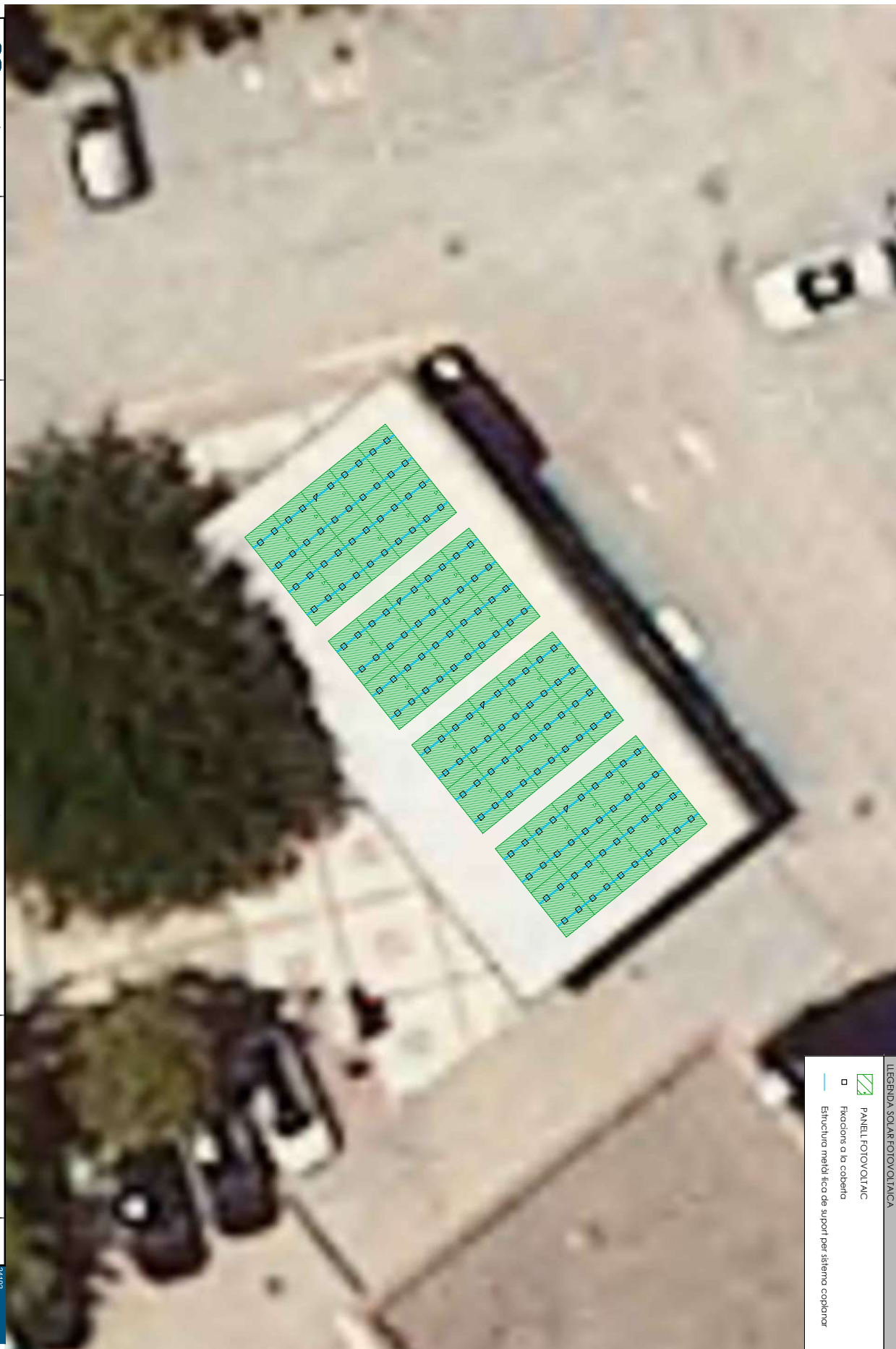


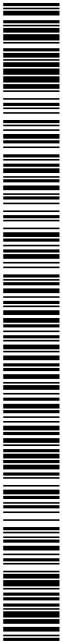
Tècnic: Raimon Renau Pemanys
Nº Col·legiat: 12.676

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRETERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

SISTEMA ESTRUCTURAL
IMPLEMENTACIÓ D'ESTRUCTURA
ESCALA: 1/100

24192
02.01







C/PAÍS 207 s'1ª
08003 BARCELONA
www.ilec.cat
190 200 040

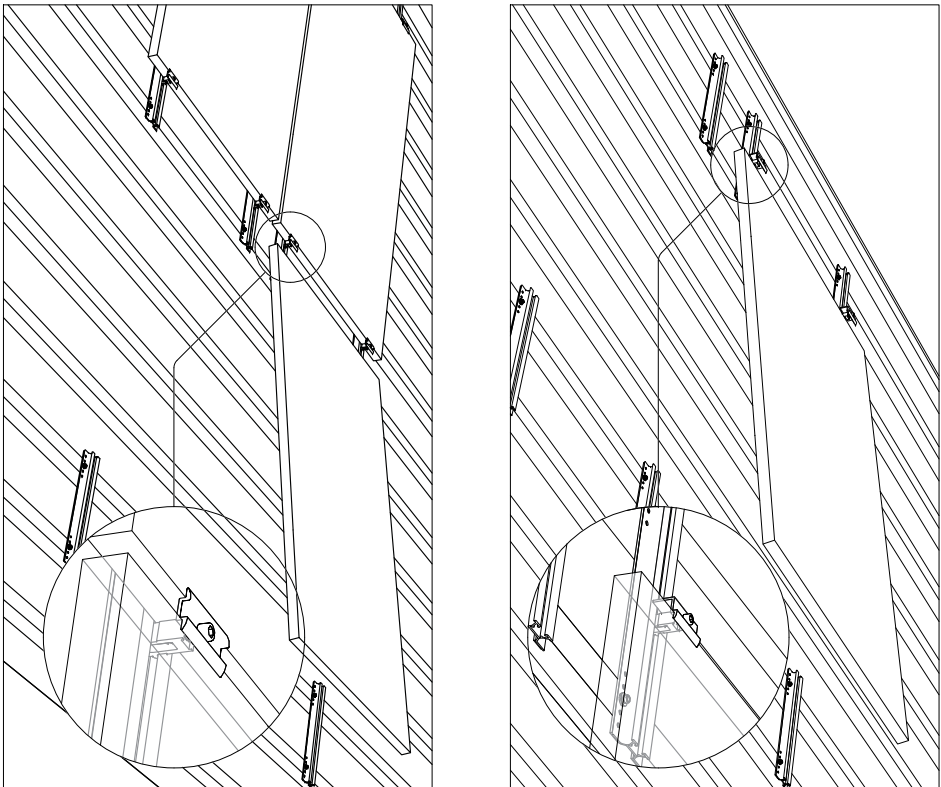
Tècnic: Raimon Renau Remanyer
Nº Cad Registre: 12.079

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

SISTEMA ESTRUCTURAL
DETALL D'ESTRUCTURA
ESCALA: 3/1E

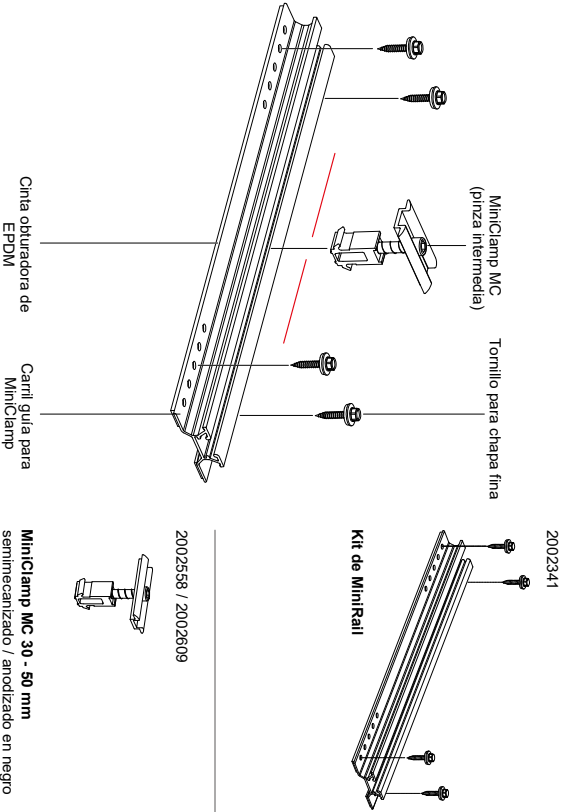


24192
02.02



Componentes

MiniRail y MiniClamps



2002341

Kit de MiniRail

2002558 / 2002609

MiniClamp MC 30 - 50 mm
seminecanzado / anodizado en negro

2002559 / 2002610

MiniClamp EC 30 - 50 mm
seminecanzado / anodizado en negro

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 54 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



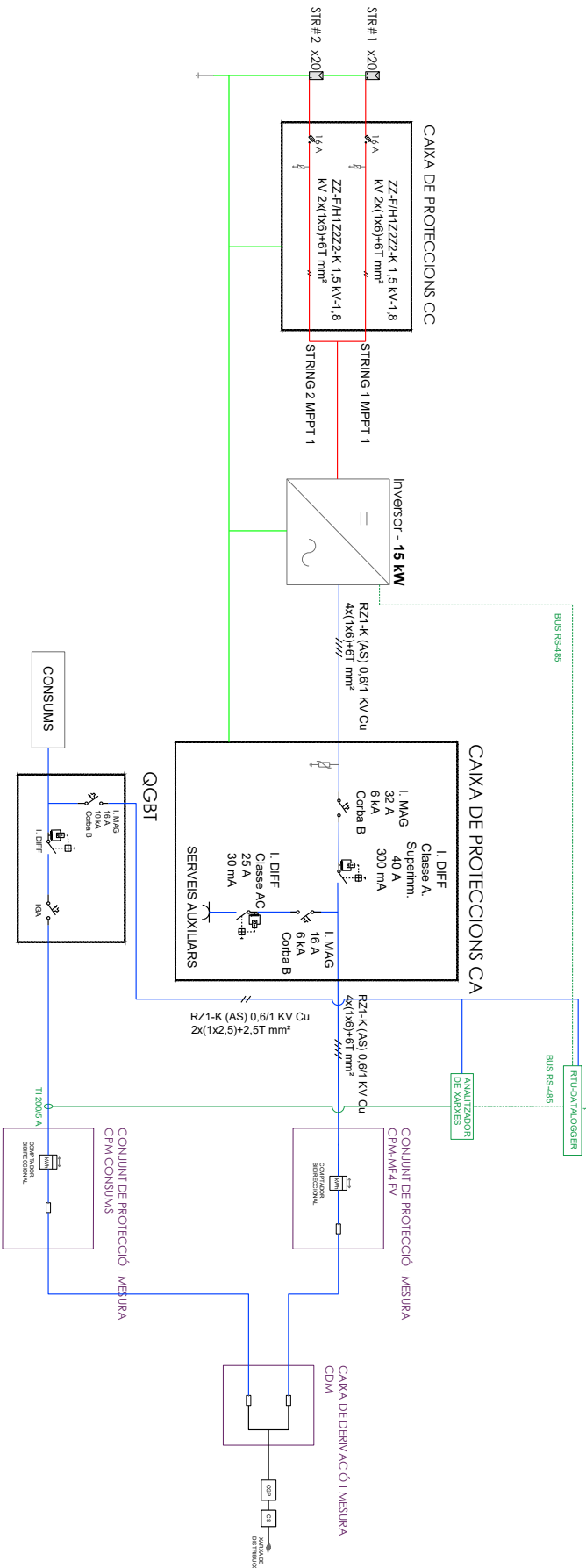
C/PAÍS 207 s'1ª
08003 BÀRCELONA
www.itec.cat
193 20 40

Tècnic: Raimon Renau Remanyer
Nº Cad Regist: 12.079

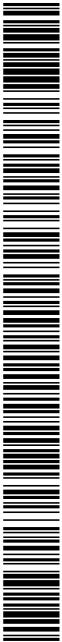
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRETERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

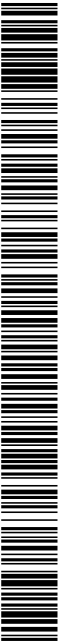
ESQUEMES
ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA: 5/E

24/12
03.01



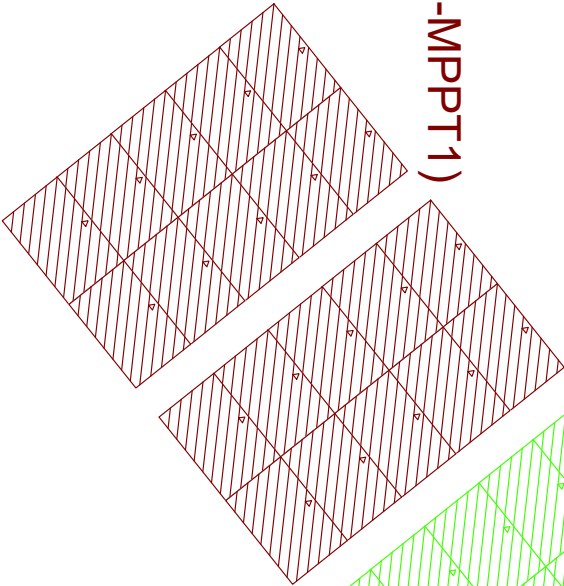
LLEGGENDA FOTOVOLTAICA ESQUEMA UNIFILAR	
	CABLE CORRENT CONTINUA
	CABLE CORRENT ALTERNA
	XARXA TERRES
	STRING FOTOVOLTAIC
	FUSIBLE CLINDRIC
	PROTECTOR DE SOBRETENSIONIS TRANSIÒRIES (SPD)
	SECCIONADOR DE CÀRREGUES
	CONNEXIÓ A TERRA
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNÈTOTÈRMIC
	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC DIFERENCIAL



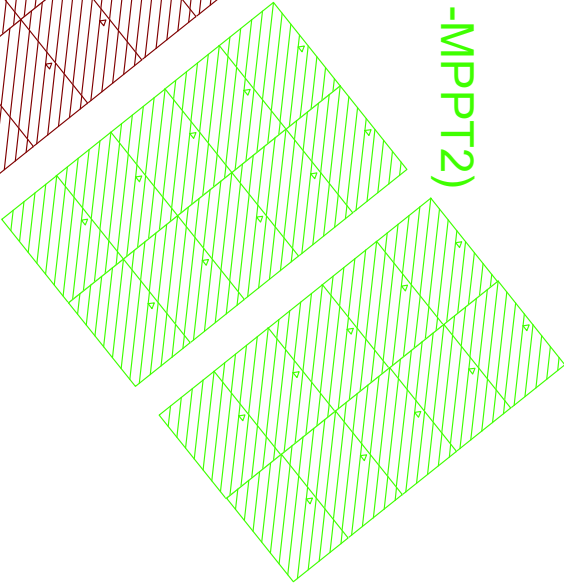


		Tècnic: Raimon Renau Remanyer Nº Cad Regist: 12.079	PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA CARRERERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA GENER 2025	ESQUEMES ESQUEMA STRINGS ESCALA: 5/E		03.02
--	--	--	--	--	--	-------

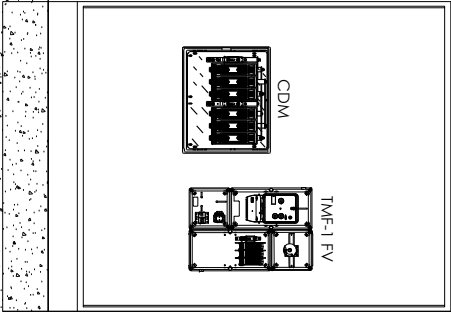
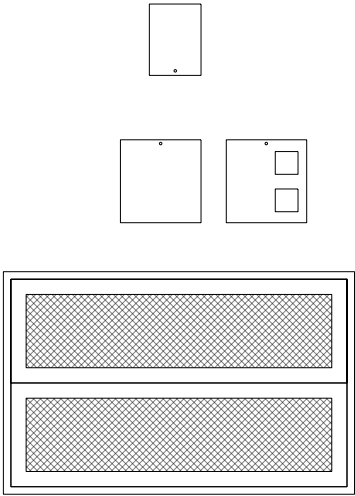
STRING 1 (INV1-MPPT1)



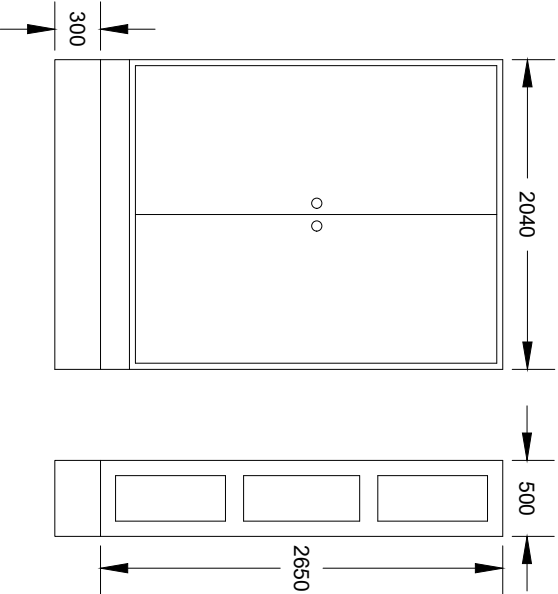
STRING 2 (INV1-MPPT2)



DETALLS ALÇAT AA'



ARMARI NOU D'OBRA CIVIL





C/PAÍS 207 s'1ª
08003 BÀRCELONA
www.asitec.cat
193 20 40

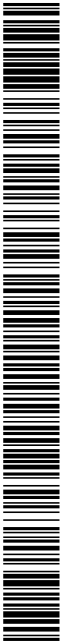
Itécnic Raimon Renau Remanyer
Nº Cad Reglat: 12.078

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
CARRERERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA
GENER 2025

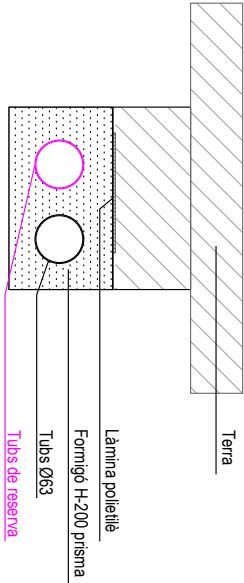
OBRA CIVIL
DETALLS D'ARMARIS I ALÇATS
ESCALA: 1/50 I 1/30



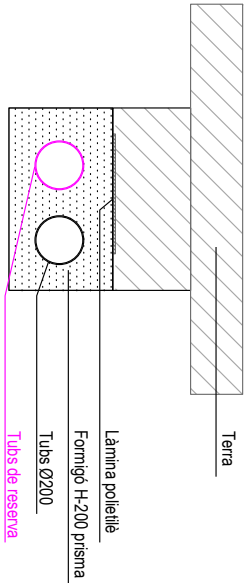
24/192
04.01



RASA FV - CC

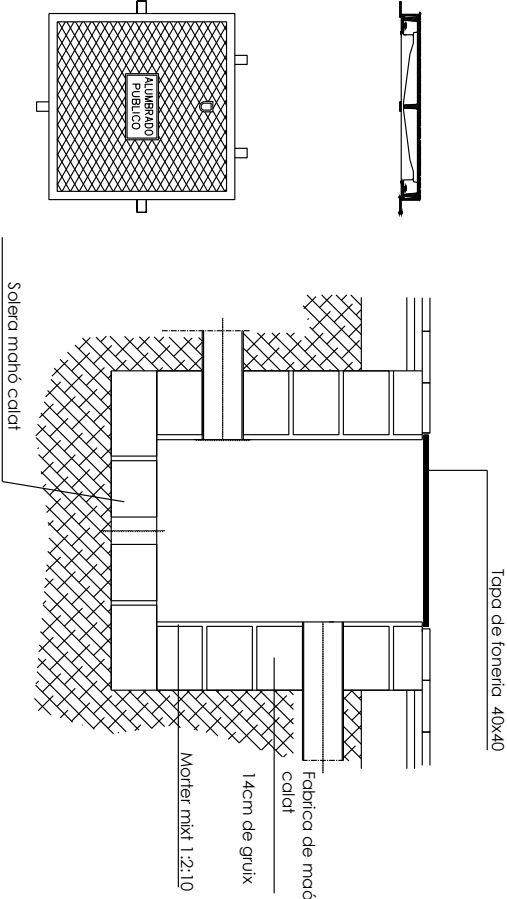
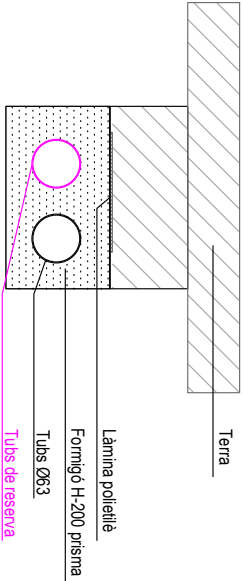


RASA FV - CA



AUXILIARS

TAPA I MARC DE 40X40 CM



CS

ilec

C/PAÍS 207 s'1^a

08001 BÀRCELONA

www.ilec.cat

190 20 00

Tècnic: Raimon Renau Pemanyer

Nº Cad Reglat: 12.679

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

CARRETERA DE SANT HILARI, 2, 17430, SANTA COLOMA DE FARNERS, GIRONA

GENER 2025

OBRA CIVIL

DETALLS DE RASES I ARQUETES

ESCALA: 1/E

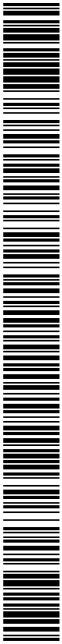
24/12

04.02

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

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 58 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 5 PRESSUPOST

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 59 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Pàg.: 1

Ora	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	01	ACTUACIONS PREVIES O AUXILIARS
Títol 3	01	TRANSPORT I ACOPI
		DESCRIPCIÓ
NUM C001	UA	
1	P128-0001	Camió guia
Num. Text		Tipus [c] [p] [E] [F] TOTAL Fórmula
1		3,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Ora	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	01	MODULS FOTOVOLTAICS
		DESCRIPCIÓ
NUM C001	UA	
1	P065-0001	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 antirereflectiu de la superfície, llançament posterior estanc amb lamina de políester d'alta resistència, caixa de connexió i preadibit amb connectors especials, eficiència del 21,16% o equivalent.

Num. Text		Tipus [c] [p] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	String	T Unitats 20,000 C#D#E#F#
2	String	20,000
3	String	20,000 C#D#E#F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Ora	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	02	INVERSORS
		DESCRIPCIÓ
NUM C001	UA	
1	P062-0001	u

Subministrament i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 15,000W, tensió nominal de sortida de 400V, freqüència 50Hz, end de les ones 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 pesa de tornada a zero, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.

Num. 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

Ora	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	03	ESTRUCTURES
Títol 4	01	COBERTA
		DESCRIPCIÓ
NUM C001	UA	
1	P447-0001	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 complanar a la coberta existent i fixant-los directament a aquesta.

EUR

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Pàg.: 2

Inclou material i accessoris necessaris per la completa fecció de l'estructura a la coberta segons projecció tècnica.						
Num. Text		[c]	[d]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	Tipus					

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Ora	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	04	CABLEJAT
Títol 4	01	CABLEJAT CC
		DESCRIPCIÓ
NUM C001	UA	
1	P033-EACF	m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 601 kV, de designació ZZE, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de marcadó al lloc Fca segons la norma UNE-EN 50675 amb baixa emissió llum, col·locat en canal o safata

Num. Text		Tipus [c] [p] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	Tram	T Longitud 34,000 C#D#E#F#
2	String	17,000 2,000
3	String	11,000 2,000
4	Memoria	P 22,000 C#D#E#F#
		2,800 PERORENEN
		G1(G3,C3)

TOTAL AMIDAMENT 58,800

Ora	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	04	CABLEJAT
Títol 4	02	CABLEJAT CA
		DESCRIPCIÓ
NUM C001	UA	
1	P033-EA48	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 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de marcadó al lloc Ccaact10, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50675 amb baixa emissió llum, col·locat en canal o safata

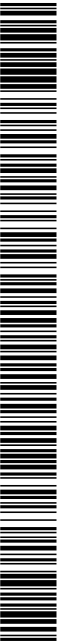
Num. Text		Tipus [c] [p] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	Tram	T Longitud 8,000 C#D#E#F#
2	Inversor	8,000
3	Memoria	P 0,400 PERORENEN
		G1(G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 8,400

Ora	01	PRESSUPOST FOTOVOLTAICA
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Títol 3	04	CABLEJAT
Títol 4	03	XARXA DE TERRA
Títol 5	01	CABLEJAT CC
		DESCRIPCIÓ
NUM C001	UA	
1	P033-EACF	m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 601 kV, de designació ZZE, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de marcadó al lloc Fca segons la norma UNE-EN 50675 amb baixa emissió llum, col·locat en canal o safata

EUR



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 60 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

Date: 10/03/25

Pág.: 3

Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Longitud	N cables				
2	String		17,000	1,000			17,000	C#D#E#F#
3	String		11,000	1,000			11,000	C#D#E#F#
4	Mermes	P	5,000				1,400	REGORGEN GT(GZ,C4)
TOTAL AMIDAMENT							29,400	

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

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3-EAZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada(61 kV de designació R21-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 120 mm², amb coberta del cable de polietilè, classe de risc 94 i de Cables 1b, d'1,81 segons la norma UNE-EN 50375 amb baixa emissió (um, col·locat en canal o sàlida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram	T	Longitud	N cables				
2	Inversor		8,000	1,000			8,000	C#D#E#F#
3	Mermes	P	5,000				0,400	REGORGEN GT(GZ,C5)
TOTAL AMIDAMENT							8,400	

1	Tram	T	Longitud	N cables	
2	Inversor		8,000	1,000	8,000 C#D#E#F#
3	Membres	P	5,000		0,400 PERORIGEN(G1G2.C3)
TOTAL AMIDAMENT					8,400

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

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1B-DQ1	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						
2	Quadre proteccions CC		1,000				1,000	C#D#E#F#
3			0,000				0,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

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

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG1B-DQ1	u	Caixa per a quadre de distribució de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment					
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						
2	Quadre proteccions CC		1,000				1,000	C#D#E#F#
3			0,000				0,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

EUR

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

Date: 10/03/25

Pág.: 4

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

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG4N-DQ2	u	Taladro amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb potestats ajustat de 10x38 mm i muntat superficialment					
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						
2	String		2,000				2,000	C#D#E#F#
3	String		2,000				2,000	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	03	MAGNETOS							

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	PG47-EM8	u	Interruptor automàtic magnètic de 32 A, dimensions nominal, tipus P1A, corba B, bipolar (2P), de 6000 A de pot. de tal segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de pot. de tal segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplesa, muntat en perfil DIN						
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	Zona	T							
2	Proteccions CA		1,000				1,000	C#D#E#F#	
3	String		2,000				2,000	C#D#E#F#	
TOTAL AMIDAMENT							4,000		

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG47-EM8	u	Interruptor automàtic magnètic de 32 A, dimensions nominal, tipus P1A, corba B, bipolar (4P), de 6000 A de pot. de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de pot. de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplesa, muntat en perfil DIN					
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

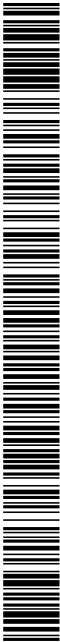
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	PG47-EM8	u	Interruptor automàtic magnètic de 16 A dimensions nominal, tipus P1A, corba B, bipolar (2P), de 6000 A de pot. de tal segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de pot. de tal segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplesa, muntat en perfil DIN					
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T						
2	Magneto Serveis Auxiliars		1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

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

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PG47-EM8	u	Interruptor automàtic magnètic de 16 A, dimensions nominal, tipus P1A, corba B, bipolar (2P), de 6000 A de pot. de tal segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de pot. de tal segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplesa, muntat en perfil DIN					
Num.	Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona	T						
2	Proteccions CA		1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

1 PG47-AOT u									
Protector per sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20kVA orientada maxima transitoria, de moduls DIN de 18 mm d'amplessa, col·locat									
Num.	Text	Tipus	[C]	[P]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula		
1	Zona	T					Unitats		
2	Proteccions CA		1,000				1,000	C#D#E#F#	

EUR



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

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

Pressupost FV Punt de Trobada

Data: 10/03/25

Page: 5

1,650	PERORIGEN [®]
G1:G3,C4)	
TOTAL AMIDAMENT	
34,650	

Ua	Descrizione	Num. Conto
01	PRESS/POST FOTOGRAFICA	
03	CONTROL MONITORAGGE	

	Name	Type	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Formula
1			5,000				5,000 C ^H D# E# F#
							TOTAL AMIDAMENT
							5,000

PG55-0001

u. Analizador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.

Altres característiques són:

Mediment de corrent amb transformadors de mesura TTF.../5 A.../10 A, transformadors MC.../250 mA

Pinxos FLEX-MAG, segons tipus
Amb tecnologia TTF: Podcast d'allament gal·lenc TTF.
Forma canel·lonada de només 3 mòduls.
Penallat entre il·luminat i alt contrast.
Muntatge a plaça 72 x 72 mm amb adaptador frontal.
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth®
Configuració de comunicacions per App (MyContig) i pàgina web.

Item	Test	Units	(c)	(d)	(e)	(f)	TOTAL	Formula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMOUNT							4,000	

Item	Test	Tipus	(c)	(d)	(e)	(f)	TOTAL	Fórmula
3	PGSP-510A	m	Tub rigid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, alliat i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N i una rigidesa elèctrica de 2000 V, amb unió encolada a l'interior superficialment					

[illegible]

Num. Text	Tipus	(c)	(d)	(E)	(f)	TOTAL	Família
1		1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT						1,000	

5 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 6004, i muntat superficialment

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 62 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#D#E#F#
			TOTAL AMIDAMENT				3,000	
6	P77A-HALO	U	Comandador (switch) gestionable, de 8 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 1 port tipus SFP i 10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3at i 802.3bt, per armar tipus rack, amb alimentació a 240V, cat local i connectat					
		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
			TOTAL AMIDAMENT				1,000	
7	P771-0002	U	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèrie sobre RS485, inclou font d'alimentació i convertidor RS485/USB.					
		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	04	OBRA CIVIL						
Títol 3	01	ARMARIS I ENVOUPANTS						
Títol 4	01	PREFABRICATS						
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P710-0005	U	Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de fonnjg reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada. Dimensions exteriors de 2540 x 2040 x 500 mm i interiors de 2050 x 1910 x 420 mm.					
		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		Concepte	T				1,000	C#D#E#F#
2		Armaris per CPMM/FV i CDM						C#D#E#F#
6								
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST FOTVOLTAICA						
Capítol	04	OBRA CIVIL						
Títol 3	02	PASSAMURS						
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P730-61B8	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 50 mm i d'1 m de longitud, com a màxim					
		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#D#E#F#
			TOTAL AMIDAMENT				2,000	

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

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

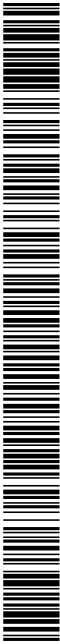
Data: 10/03/25

Pàg.: 8

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PAAP-001	PA	Ajusta 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, incloent:					
			- 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.), incloent el desplaçament/retirada dels dipòsits d'aigua i el desplaçament de la unitat exterior de clima.					
			- Realització de passamurs: utilitzant materials adequats per evitar filtracions o pèrdues d'aïllament, segellat i reparació un cop instal·lats els conductes, utilitzant massells 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 massells a les unions entre diferents materials. Instal·lació de juntes de dilatació en murs o terres afectats pel treball.					
			- Reparació d'esquerdas 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.).					
			Respecte de l'adaptació de la instal·lació d'enllaç:					
			- Reparació de les superfícies perimetrials del vòlum de la porta amb morter adequat per millorar l'aïllar, davant 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.					
			- Neteja detallada de la zona de treball, retirant restes de materials i assegurant un àrea lliure de residus.					
			- Altres a requerir per la direcció facultativa.					
Num.	Totals							
			Totals	[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 I PROJECTE AS-BUILT						
NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	PPAB-0001	U	Confecció del projecte i plànols As-Built.					
		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
							TOTAL AMIDAMENT	1,000

2	P7EF-0001	U	Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització d'obres i datatocomun de la instal·lació fotovoltaica, incloent els següents procediments:
			- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'obres i connexió amb l'empresa distribuïdora, incloent les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.
		EUR	



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 63 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

Date: 10/03/25

Pág: 9

- Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC).
- Legalització elèctrica i inscritció en el RTI SIC.
- Sol·licitud i cobriment del contracte tècnic d'accessos (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesures amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i cobriment de l'autorització d'exploració definitiva, inscrita 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	P2PA-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

Otra 01 PRESSUPUEST FOTOVOLTAICA
Capítol 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

Núm. Codi UA DESCRIPCIÓN

1	P2PA-EU2P	m3						
Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

2 P2PA-STD m3
Carga con medios mecánicos i transport de terres no contaminadas a obra exterior o centro de valorización, con camión de 7 t, con 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

3 P2PA-HFVK m3
Disposición de terres no contaminadas de densidad aparent 1,6 t/m3, a valorizador de materiales naturales excavados con código VAME

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

4 P2PA-4AP m3
Carga con medios mecánicos i transport de residuos inertes o no especiales a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transport de 1 t, con un recorregut de més de 15 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

5 P2PA-EU2R m3
Disposición controlada en depósito autorizado incluso el canon sobre la disposición controlada de los residuos de la construcción, según la LLEI 8/2008, de residuos de rompió inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos

EUR

Pressupost FV Punt de Trobada

AMIDAMENTS

Date: 10/03/25

Pág: 10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000
6	P2PA-EU2H	m3						
Disposición controlada en depósito autorizado incluso el canon sobre la disposición controlada de los residuos de la construcción, según la LLEI 8/2008, de residuos urbanos inertes con una densidad 0,8 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 03 según la Lista Europea de Residuos								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

7	P2PA-EU1V	m3						
Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de plástico no peligrosos con una densidad 0,035 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 02 03 según la Lista Europea de Residuos								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

8 P2PA-EU27 m3
Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos barridos no peligrosos con una densidad 0,43 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 09 04 según la Lista Europea de Residuos

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

Otra 01 PRESSUPUEST FOTOVOLTAICA
Capítol 07 SEGURIDAD Y SALUD
Títol 3 SEVALUTACIONES

Núm. Codi UA DESCRIPCIÓN

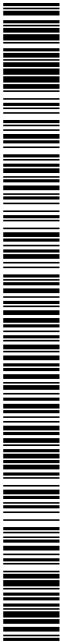
1	PBOS-5660	u						
Con de plástico reflector de 75 cm de diámetro								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT								4,000

2 HBBAR005 u
Señal indicativa de la ubicación después de un accidente, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, con un tamaño mayor 23 cm, por ser vista fins a 12 m de distancia, llevada i amb el desmontatge inclou.

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

Otra 01 PRESSUPUEST FOTOVOLTAICA
Capítol 07 SEGURIDAD Y SALUD
Títol 3 PROTECCIONES COLECTIVAS

EUR



SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

AMIDAMENTS

Data: 10/03/25

Page: 11

AMIDAMENTS

[illegible]

AMIDAMENTS

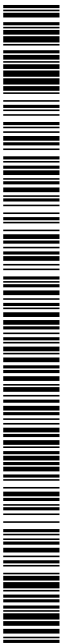
Data: 10/03/25

Pàg.: 12

AMIDAMENTS

4	CPM Consum adequat	3,000	TOTAL AMIDAMENT					12,000	C#D#E#F#
3	PG52-488C	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A amb comptador trifàs digital multifreqüència de 2 o quadrants, precisió 1 en adreça 12 en realitat, comunicació amb port COM (RS-232, RS-485, Ethernet), per mesura indirecta, índexs transformadors d'interfície 200/5, col·locat en CPM						
	Núm. Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula		
2	Comptador TMF-1 Producció	T	Units				1,000 C#D#E#F#		
			1,000						
	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	PG17-3478	u	Càrrega general de protecció i mesura de potèstia; amb porta i finestreta de 540x520x230 mm, per a u comptador trifàsic, relè i relè, muntada superficialment						
	Núm. Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula		
1	Element	C	Units	Longitud	Ample	Alçada	Total		
2	CPM1F4-FV		1,000				1,000 C#D#E#F#		
3	CPM1F4 Adequació consum		1,000				1,000 C#D#E#F#		
	TOTAL AMIDAMENT							2,000	
5	PAAP-0001	u	Pèrdua alçada adaptació CPM a normativa i espai disponible						
	Núm. Text	Tipus	[c]	[p]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula		
1	Adaptació modern serveis auxiliars		1,000				1,000 C#D#E#F#		
	TOTAL AMIDAMENT							1,000	

EUR



Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pág.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	17.61000
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	19.10000
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	18.73000
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	18.73000
A0D-0007	h	Manobre	14.88000
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	17.61000
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	19.55000
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	21.80000
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	21.54000
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	21.10000

Pressupost FV Punt de Trobada

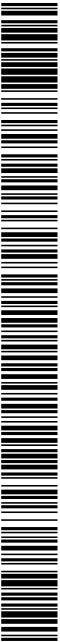
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pág.: 2

MAQUINARIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	60.70000
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	120.76000
C152-003B	h	Carró grua	42.75000
C154-003N	h	Carró per a transport de 7 t	31.04000



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 66 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Presupost FV Punt de Trobada

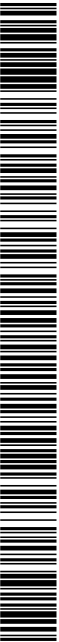
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pág.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA-28TR	1	Deposició 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	66,81000 €
B2RA-28TU	1	Deposició controlada en centre de recollida de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,055 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000 €
B2RA-28UO	1	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs al catòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus catànics nets amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	6,68000 €
B2RA-28UQ	1	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs al catòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de fang 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	7,35000 €
B2RB-HFVL	1	Deposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi V1NE	3,81000 €
B4AT-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 complerta a la coberta existents i Kant-los directament a aquesta.	4.146,51000 €
		Inclo material i accessoris necessaris per la completa fecció de l'estructura a la coberta segons projecte tècnic.	
BBAZ-0KOW	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçada, dacer galvanitzat amb malla electrolítica de 50x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, basculador de 3.5x2 m de l'ub de 40 mm de diàmetre per a lluar a peus preferents de fang, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,50000 €
BBAZ-0KLL	U	Dau de fang de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla dacer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,12000 €
BBAZ-0K06	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ DE EQUIPS DEXTINCIO D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA, BLANC, SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRAD, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ESSER VISTA FINS 12 M DE DISTANCIA	6,24000 €
BBC7-0R8S	U	Con d'atacament de plàstic reflector de 75 cm d'alçada, per a 2 usos, per a seguretat i salut	16,61000 €
B01A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargua 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	14,42000 €
BG10-0005	U	Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de fang i reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada, dimensions exteriors de 240 x 240 x 500 mm i interiors de 205 x 190 x 420 mm.	1.109,57000 €
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), inclòs base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, boms de connexió i grau de protecció IP-43, K09	461,69000 €
BG17-0F1S	U	Caixa general de protecció i mesura de políester amb porta i finestra, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i relè bige	180,02000 €
BG19-0BZZ	U	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues llieres de dotze mòduls i per a muntar superfacialment	47,95000 €
BG19-0C0E	U	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres llieres de dotze mòduls i per a muntar superfacialment	59,64000 €
BG33-21ZS	m	Canal aïllat de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x60 mm amb 2 compartiments com a marm, de color blanc, protecció mecànica contra impactes KV0, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb enlla específica de temperatura de serve de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	4,03000 €
BG2P-1KUY	m	Tub rigid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, dilant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa elàstica de 2000 V	2,20000 €
BG3S-GSXX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació R21-K (AS), construït 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	1,12000 €



Presupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pág.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG33-G2VZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació R21-K (AS), construït segons norma UNE 21123-4, heteropolar, 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	3,78000 €
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació ZZE, construït 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	0,40000 €
BG49-18G3	U	Interrupidor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'orientació normal, tipus PIA, corba C, bipolar (1P+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	21,97000 €
BG49-18G4	U	Interrupidor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'orientació normal, tipus PIA, 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'amplada, per a muntar en perfil DIN	29,54000 €
BG49-18S2	U	Interrupidor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'orientació normal, tipus PIA, 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	58,19000 €
BG4F-21TQ	U	Protector per a sobretensions transitoris per a CC segons normativa IEC 60364-7-712, DIN VDE 0100-712, de 40kA d'orientació màxima transitoria, tipus 2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, col·locat	132,67000 €
BG4F-0001	U	Protector per a sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'orientació màxima transitoria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar sobre canil DIN	2,97000 €
BG4L-09V9	U	Tallicruct amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb potències articulades de dimensions 10x38 mm	9,91000 €
BG4L-09V4	U	Fusible de tanany NHZ de 160 A, unipolar	211,28000 €
BG4L-09V8	U	Interrupidor diferencial de la classe A superminimitzat, gamma terçat, de 40 A d'orientació normal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test i reset i un indicador mecànic de detecció, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	157,96000 €
BG4L-09V6	U	Interrupidor diferencial de la classe A superminimitzat, gamma terçat, de 25 A d'orientació normal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test i reset i un indicador mecànic de detecció, construït 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	539,70000 €
BG52-1H4U	U	Equip de comptatge per a subministres BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital amb factor de 2,2 quadrants, prestat i en actua i 2 en reactua, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-485, Ethernet), per a mesura individual, inclòs transformadors d'orientació 200S	211,05000 €
BG55-0001	U	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en canil DIN i possibilitat de panel amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.	
		Altres característiques són:	
		Mediment de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A.../1A, transformadors MC .../250 mA, Fines FLEX-MA6, segons tipus	
		Ant electrològia ITF, Protecció d'alimentació galvànica ITF.	
		Format canil DIN de només 3 mòduls.	
		Panelia auto il·luminada d'alt contrast.	
		Muntatge a plat 72 x 72 mm amb adaptador frontal.	
		Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth	
		Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.	
		Ida cobrea bormes precintable.	
		Visualitzador d'armònics en tensió i corrent fins al 31e.	
BG57-07S2	U	Transformador d'orientació 200S A, 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	32,16000 €
BG62-0001	U	Suministrador i instal·lació d'un inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 15.000W, tensió nominal de sortida de 400V, inequalitat 50Hz, rang de tensions MPPT a potència nominal entre 200 i 1000 VDC, tensió màxima d'entrada 1000VDC, rendiment (CE) 96,4%, 2 entrades MPPT i amb protecció contra polarització inversa CC, resistència al circuit CA, normalització de presa de tensió de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	1.292,70000 €

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pág.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGE5-0001	u	Modul fotovoltaic de potència de pte 450 Wp, amb 108 cel·lules monocristal·lines, de 1722x1134x30 mm, lènió circuit obert 38,93 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 precablada amb connectors especials, eficiència del 21,16% o equivalent.	65,95000 €
BGM0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armats metàl·lics	3,85000 €
BGM2-0931	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	10,47000 €
BGM2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,12000 €
BGM2-093P	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	3,39000 €
BGM4-0942	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	17,48000 €
BGM7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	7,06000 €
BGM7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors orientat	0,50000 €
BGM8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,12000 €
BGMC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,35000 €
BGMD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,32000 €
BGMD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a talladors amb fusible elèctric	0,24000 €
BGMD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,40000 €
BGMG-M31I	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 60 mm d'amplada, de 30 mm d'alçada, de color blanc	1,01000 €
BM33-074T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, prestat, per a seguretat i salut	26,62000 €
BMW3-07C8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,23000 €
BM44-1ASN	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, alimentat per políetilè i coberta de polietilè de baixa emissió de fum i baixa producció de fum, no propagador de flames segons UNE-EN 50266, classe de reactió al foc Da-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50675	0,74000 €
BP71-0002	u	Subministrament, programat i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèrie sobre RS485, inclou font d'alimentació i convertidor RS485/USB.	272,88000 €
BP7E-HSW	u	Computador (switch) gestionable, de 6 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	93,11000 €

Pressupost FV Punt de Trobada

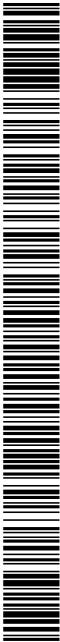
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pág.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	HBPAR005	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 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	24,03 €
Ma d'obra				
AUI-1009 h Manobre per a seguretat i salut				
		Unitats	Preu	Parcial
		1,000	17,61000 =	17,61000
		Subtotal:		17,61000
Materials				
BBBAR005 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 29 CM, PER SER VISTA FINS A 12 M DE DISTÀNCIA				
		1,000	x 6,24000 =	6,24000
		Subtotal:		6,24000
		Despeses Auxiliars	1,00	%
				0,17610
		COST DIRECTE		24,02610
		Despeses Indirectes	0,00	%
				0,00000
		COST EXECUCIO MATERIAL		24,02610
P-2	P129-0001	h	Canvi guia	
Maquinària				
C152-0038 h Canvi guia				
		Unitats	Preu	Parcial
		1,000	42,75000 =	42,75000
		Subtotal:		42,75000
		COST DIRECTE		42,75000
		Despeses Indirectes	0,00	%
				0,00000
		COST EXECUCIO MATERIAL		42,75000
P-3	P2R2-EU9P	m3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según REAL DECRETO 106/2008, con medios manuales	15,10 €
Ma d'obra				
AUI-0007 h Manobre				
		Unitats	Preu	Parcial
		1,000	14,88000 =	14,88000
		Subtotal:		14,88000
		Despeses Auxiliars	1,50	%
				0,22320
		COST DIRECTE		15,10320
		Despeses Indirectes	0,00	%
				0,00000
		COST EXECUCIO MATERIAL		15,10320



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 68 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-4	P2RA-VSTD	m3	Carga amb màlens mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb canvi de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km	Rend.: 1,000 9,46 €
Maquinària				
Unitats				
Preu				
Parcial				
Import				
C154-003N h				
0,278 /R x 31,04000 = 8,62912				
C139-001J h				
0,0069 /R x 120,76000 = 0,83324				
Subtotal:				
9,46236				
COST DIRECTE				
DESPESSES INDIRECTES 0,00 %				
9,46236				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
9,46236				
P-5	P2R6-4AP	m3	Carga amb màlens mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb canvi per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000 12,43 €
Maquinària				
Unitats				
Preu				
Parcial				
Import				
C138-006R h				
0,010 /R x 60,70000 = 0,60700				
C154-003N h				
0,381 /R x 31,04000 = 11,82624				
Subtotal:				
12,43324				
COST DIRECTE				
DESPESSES INDIRECTES 0,00 %				
12,43324				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
12,43324				
P-6	P2RA-EU1V	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 0,00 €
Materials				
Unitats				
Preu				
Parcial				
Import				
B2RA-281U t				
0,035 x 0,00000 = 0,00000				
Subtotal:				
0,00000				
COST DIRECTE				
DESPESSES INDIRECTES 0,00 %				
0,00000				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
0,00000				

Pressupost FV Punt de Trobada

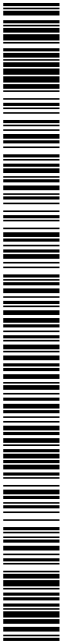
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-7	P2RA-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 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 28,73 €
Materials				
Unitats				
Preu				
Parcial				
Import				
B2RA-281R t				
0,430 x 66,81000 = 28,72830				
Subtotal:				
28,72830				
COST DIRECTE				
DESPESSES INDIRECTES 0,00 %				
28,72830				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
28,72830				
P-8	P2RA-EU2H	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el canon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 6,94 €
Materials				
Unitats				
Preu				
Parcial				
Import				
B2RA-281U t				
0,800 x 8,68000 = 6,94400				
Subtotal:				
6,94400				
COST DIRECTE				
DESPESSES INDIRECTES 0,00 %				
6,94400				
COST EXECUCIÓ MATERIAL				
6,94400				
P-9	P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclos el canon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de ferral·lís inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 10,66 €
Materials				
Unitats				
Preu				
Parcial				
Import				
B2RA-281U t				
1,450 x 7,35000 = 10,65750				



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 70 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
- Reparació d'esquerdes 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 paret, acabats de tanques exteriors, etc.) - Resposta de l'adaptació de la instal·lació d'enllaç: - Reparació de les superfícies pavimentals del vèrtil de la porta amb moter adequat per nivellar i aïllar, 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'integrin 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
				DESPESSES INDIRECTES
				0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				500,00000
P-14	PAAP-0001	u	Pèrdua alçada adaptació CPM a normativa i aspal disponible	Rend.: 1,000
				200,00 €
				COST DIRECTE
				200,00000
				DESPESSES INDIRECTES
				0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				200,00000
P-15	PBC5-5650	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçada	Rend.: 1,000
				17,25 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
				Ma d'obra
				A00-0009 h
				Manobra per a seguretat i salut
				0,025 /R x
				17,61000 =
				0,44025
				Subtotal:
				0,44025
				Materials
				B0C7-0R8S u
				Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçada, per a 2 usos, per a seguretat i salut
				1,000 x
				16,81000 =
				16,81000
				Subtotal:
				16,81000

Pressupost FV Punt de Trobada

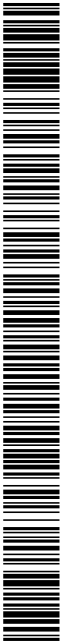
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
DESPESSES AUXILIARS COST DIRECTE DESPESSES INDIRECTES 0,00 % COST EXECUCIÓ MATERIAL 17,25465				
P-16	PSS5-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra, indou:	Rend.: 1,000
				116,39 €
				- 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
				116,39000
				DESPESSES INDIRECTES
				0,00 %
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				116,39000
P-17	PG10-0005	u	Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada. Dimensions exteriors de 2540 x 2040 x 500 mm i interiors de 2050 x 1910 x 420 mm.	Rend.: 1,000
				1.123,23 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
				Ma d'obra
				A01-000E h
				Oficial 1a electricista
				0,250 /R x
				19,55000 =
				4,88750
				A01-FEPD h
				Ajudant electricista
				0,250 /R x
				19,10000 =
				4,77500
				Subtotal:
				9,66250
				Materials
				B010-0005 u
				Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada. Dimensions exteriors de 2540 x 2040 x 500 mm i interiors de 2050 x 1910 x 420 mm.
				1,000 x
				1,109,57000 =
				1,109,57000
				Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics
				1,000 x
				3,85000 =
				3,85000
				Subtotal:
				1.113,42000
				DESPESSES AUXILIARS
				1,50 %
				0,14494
				COST DIRECTE
				1.123,27744
				DESPESSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				1.123,27744
P-18	PG17-3A78	u	Caixa general de protecció i mesura de políester, amb porta i finestra, de 540x250x230 mm, per a un comptador trifàsic i relloga, muntada superficialment	Rend.: 1,000
				222,45 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
				Ma d'obra
				A01-FEPD h
				Ajudant electricista
				1,250 /R x
				19,10000 =
				23,87500



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 71 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

	NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials	APF-000E	h		Oficial 1a electricista	
			1,250	/R x 19,55000 =	24,43750
				Subtotal:	48,31250
					48,31250
	BG17-001S	u		Caixa general de protecció i mesura de políèster, amb porta i finestra, de 540x520x250 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	
			1,000	x 180,02000 =	180,02000
	BGW2-093P	u		Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	
			1,000	x 3,39000 =	3,39000
				Subtotal:	183,41000
				183,41000	
			DESPESSES AUXILIARS	1,50	%
			COST DIRECTE		
			DESPESSES INDIRECTES	0,00	%
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		
					222,44719
					232,44719

Caixa general de protecció de políèster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, secundària en càrrega (BUC), inclosa base per a pulsadors trifàsics (verses lliscables), metre escarificat, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK03, muntada superficialment

Ma d'obra	AO1-FEPD	h	Oficial 1a electricista	1,250 /R x 19,55000 = 24,43750
				1,250 /R x 19,10000 = 23,87500
				Subtotal: 48,31250
				48,31250

Caixa general de protecció de políèster reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, secundària en càrrega (BUC), inclosa base per a pulsadors trifàsics (verses lliscables), metre escarificat, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK03

BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	10,47000	=	10,47000
			Subtotal:		472,16000		472,16000
DESPESSES AUXILIARS			1,50	%			0,72469
COST DIRECTE							521,19719
DESPESSES INDIRECTES			0,00	%			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							521,19719

P-20	PG18-000I	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues files de dotze mòduls i muntada superficialment	Rend.: 1,000	50,05	€
------	-----------	---	---	--------------	-------	---

Ma d'obra	AO1-FEPD	h	Ajutant electricista	0,025 /R x 19,10000 = 0,47750
				Subtotal: 472,16000
				472,16000

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials	AUF-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025 /R x 19,55000 = 0,48875
				Subtotal: 0,96625
	BG19-082Z	u	Caja per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues files de dotze mòduls i per a muntar superficialment	1,000 x 47,95000 = 47,95000
				Subtotal: 49,07000
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000 x 1,12000 = 1,12000
				Subtotal: 49,07000
				DESPESSES AUXILIARS 1,50 % 0,01449
				COST DIRECTE 50,06074
				DESPESSES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 50,06074

Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues files de dotze mòduls i muntada superficialment

Ma d'obra	AO1-FEPD	h	Ajutant electricista	0,025 /R x 19,10000 = 0,47750
				0,025 /R x 19,55000 = 0,48875
				Subtotal: 0,96625
				0,96625

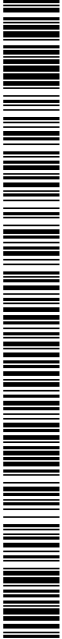
Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues files de dotze mòduls i per a muntar superficialment

	Subtotal:	60,76000
DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	0,01449
COST DIRECTE		61,74074
DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,74074

Canal alliant de PVC amb 1 peça per a distribució de 30x60 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 aixís estresat, de temperatura de servei de -55°C a +60°C, decolat amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en sostre

P-22	PG25-MAGF	m	Canal alliant de PVC amb 1 peça per a distribució de 30x60 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 aixís estresat, de temperatura de servei de -55°C a +60°C, decolat amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en sostre	Rend.: 1,000	9,26	€
------	-----------	---	---	--------------	------	---

Ma d'obra	AO1-FEPD	h	Ajutant electricista	0,070 /R x 19,10000 = 1,33700
				0,140 /R x 19,55000 = 2,73700
				Subtotal: 472,16000
				472,16000



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 72 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				Subtotal:	4,07400
Materials					4,07400
BG23-2J25	m	1,020	x	4,02000 =	4,11060
Canal alliant de PVC, amb 1 línia per a distribució de 30x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la línia amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1					
BGV-GM31	m	1,000	x	1,01000 =	1,01000
Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 60 mm d'amplaria, de 30 mm d'alçada, de color blanc					
Subtotal:				5,12060	5,12060
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %	0,06111
COST DIRECTE					9,25671
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,25671
P-23	PG2P-6T0A	m	Rend.: 1,000		3,397 €
Tub rigid de plastic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, alliant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa elèctrica de 2000 V, amb unió embolada i munida superficialment					
Ma d'obra				Unitats	Preu
AOI-000E	h	0,032	/R x	19,55000 =	0,62560
AOI-00ED	h	0,050	/R x	19,10000 =	0,95500
Ajutant electricista					
Subtotal:				1,58060	1,58060
Materials					
BGV-C-09N4	u	1,000	x	0,12000 =	0,12000
Part proporcional d'accessoris per a tubs rigids de PVC					
BG2P-1KUY	m	1,020	x	2,20000 =	2,24400
Tub rigid de plastic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, alliant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa elèctrica de 2000 V					
Subtotal:				2,36400	2,36400
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %	0,02371
COST DIRECTE					3,96831
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,96831
P-24	PG33-E4ZY	m	Rend.: 1,000		2,40 €
Cable amb conductor de coure de tensió assignat0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb cobertura del cable de poliolefines, classe de ració al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					

Pressupost FV Punt de Trobada

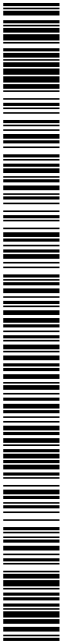
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				Unitats	Preu
Ma d'obra					
AOI-00ED	h	0,032	/R x	19,10000 =	0,61120
AOI-000E	h	0,032	/R x	19,55000 =	0,62560
Ajutant electricista					
Subtotal:				1,23680	1,23680
Materials					
BG33-GN1Z	m	1,020	x	1,12000 =	1,14240
Cable amb conductor de coure de tensió assignat0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb cobertura del cable de poliolefines, classe de ració al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums					
Subtotal:				1,14240	1,14240
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %	0,01855
COST DIRECTE					2,39775
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,39775
P-25	PG33-E448	m	Rend.: 1,000		5,11 €
Cable amb conductor de coure de tensió assignat0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb cobertura del cable de poliolefines, classe de ració al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata					
Ma d'obra				Unitats	Preu
AOI-00ED	h	0,032	/R x	19,10000 =	0,61120
AOI-000E	h	0,032	/R x	19,55000 =	0,62560
Ajutant electricista					
Subtotal:				1,23680	1,23680
Materials					
BG33-GN1Z	m	1,020	x	3,78000 =	3,85560
Cable amb conductor de coure de tensió assignat0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construïdo segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb cobertura del cable de poliolefines, classe de ració al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums					
Subtotal:				3,85560	3,85560
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %	0,01855
COST DIRECTE					5,11095
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,11095



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 73 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

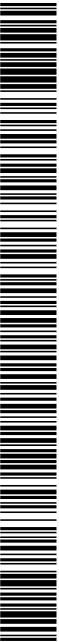
Data: 10/03/25

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM		CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
-26	PG33-EACF	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació ZZ-F, constructió segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fum, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	1,66	€	
Ma d'obra					Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEPD	h		Ajudant electricista	0,032 /R x	19,10000	=	0,61120	
A01-000E	h		Oficial 1a electricista	0,032 /R x	19,55000	=	0,62560	
Materials					Subtotal:		1,23680	1,23680
BC33-G30L	m		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació ZZ-F, constructió segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fum	1,020 x	0,40000	=	0,40800	
					Subtotal:		0,40800	0,40800
			DESPESSES AUXILIARS	1,50	%			
			COST DIRECTE					1,66335
			DESPESSES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,66335

P-27	PG47-ELX5	u	Interrupció automàtic magnetoelèctric de 16 A d'orientació nominal, tipus PJA 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 de 18 mm d'amplada, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	30,17	€	
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	19,55000	=	3,91000
			Ajudant electricista	0,200 /R x	19,10000	=	3,82000
	Subtotal:			7,73000		7,73000	
	Material						
BGV4D-0AS	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetoelèctrics	1,000 x	0,35000	=	0,35000
BGV49-18G5	u		Interrupció automàtic magnetoelèctric de 16 A d'orientació nominal, tipus PJA 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 de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	21,97000	=	21,97000



Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM			CODI			UA			DESCRIPCIÓ			PREU		
									DESPESSES AUXILIARS			1,50 %		
									COST DIRECTE					
									DESPESSES INDIRECTES			0,00 %		
									COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,6595		
									Rend.: 1,000			37,74 €		

29	PG47-EM8R	u	Interrupció automàtic magnetoelèctric de 32 A d'orientació nominal, tipus PJA, corba B, tetrapolar (4P), 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	66,98	€
Ma d'obra	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x 19,10000 =	3,82000	
	A01-00E	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x 19,55000 =	4,49500	
	Subtotal:				8,31500	8,31650
Materials	B-G47-18S2	u	Interrupció automàtic magnetoelèctric de 32 A d'orientació nominal, tipus PJA, corba B, tetrapolar (4P), 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 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar en perfil DIN	1,000 x 58,19000 =	58,19000	
	Subtotal:				66,50650	

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 74 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pag.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	PG4B-0WY5	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x 0,35000 = 0,35000
			Subtotal:	58,54000
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 % 0,12475
			COST DIRECTE	66,39125
			DESPESSES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	66,39125

P-30 PG4B-0WY5 u Interruptor diferencial de la classe A superminimitzat, gamma tercer, de 25 A d'intensitat nominal bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, constituït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, muntat en perfil DIN

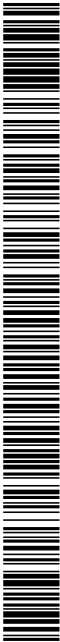
Unitats	Preu	Parcial	Import
0,200 /R x	19,10000 =	3,82000	
0,350 /R x	19,55000 =	6,94250	
Subtotal:		10,66250	10,66250

Materials
BG4L-09Y8 u Interruptor diferencial de la classe A superminimitzat, gamma tercer, 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, constituït 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

Unitats	Preu	Parcial	Import
1,000 x	157,96000 =	157,96000	
1,000 x	0,32000 =	0,32000	
Subtotal:		158,28000	158,28000
DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,15894
COST DIRECTE			169,10244
DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,10244

P-31 PG4B-0WY5 u	Rend.: 1,000	225,38	€
------------------	--------------	--------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,500 /R x	19,55000 =	9,77500	
0,200 /R x	19,10000 =	3,82000	



Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pag.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-32	PG4H-0001	u	Materials	
			Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x 0,32000 = 0,32000
			Subtotal:	13,59600
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 % 0,20383
			COST DIRECTE	225,37893
			DESPESSES INDIRECTES	0,00 % 0,00000

Unitats	Preu	Parcial	Import
0,300 /R x	19,59000 =	5,86500	
0,200 /R x	19,10000 =	3,82000	
Subtotal:		9,68500	9,68500
DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,14528
COST DIRECTE			142,90028
DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			142,90028

P-32 PG4H-0001 u Protector per a sobretensions transients per a CC segons normativa IEC 60384-7-712 / DIN VDE 0100-712, de 40kA d'intensitat màxima transients, tipus 2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, col·locat

Unitats	Preu	Parcial	Import
1,000 x	132,67000 =	132,67000	
1,000 x	0,40000 =	0,40000	
Subtotal:		133,07000	133,07000
DESPESSES AUXILIARS	1,50 %		0,14528
COST DIRECTE			142,90028
DESPESSES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			142,90028

P-32 PG4H-0001 u	Rend.: 1,000	142,90	€
------------------	--------------	--------	---

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 75 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

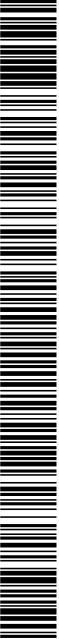
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	PG4H-A1OT	u	Protector per a sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20kA, dimensional màxima transitoria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, col·locat	142,90 €
Ma d'obra				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	19,55000 = 5,86500
A0I-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	19,10000 = 3,82000
Subtotal:				9,68500
Materials				
BGM-DAS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000 x	0,40000 = 0,40000
BG4F-270	u	Protector per a sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20 kA, dimensional màxima transitoria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplada, per a muntar sobre carril DIN	1,000 x	132,67000 = 132,67000
Subtotal:				133,07000
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				142,90028
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				142,90028
P-34	PG4H-DQNZ	u	Taladrocut amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x28 mm i muntat superficialment	7,45 €
Ma d'obra				
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116 /R x	19,55000 = 2,26780
A0I-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	19,10000 = 1,91000
Subtotal:				4,17780
Materials				
BGM-DAS	u	Part proporcional d'accessoris per a taladrocuts amb fusible cilíndric	1,000 x	0,24000 = 0,24000
BG4F-0A9V	u	Taladrocut amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x28 mm	1,000 x	2,97000 = 2,97000
Subtotal:				3,21000
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				7,45047
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,45047



Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	PG4H-DQOE	u	Fusible de lamany NH2 de 160 A, unipolar	16,06 €
Ma d'obra				
Unitats				
A0I-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100 /R x	19,10000 =
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	19,55000 =
Subtotal:				5,82000
Materials				
BGA-0A4A	u	Fusible de lamany NH2 de 160 A, unipolar	1,000 x	9,91000 =
BGM-DAS	u	Part proporcional d'accessoris per a taladrocuts amb fusible cilíndric	1,000 x	0,24000 =
Subtotal:				10,15000
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				0,08720
DESPESSES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,05720
P-36	PG52-H88C	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multiruò de 2 o 4 quadrants, presió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors dimensional 200V, col·locat en CPIM	644,87 €
Ma d'obra				
Unitats				
A0I-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000 /R x	19,10000 =
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000 /R x	19,55000 =
Subtotal:				58,65000
Materials				115,95000
BG52-H4U0	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multiruò de 2 o 4 quadrants, presió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors dimensional 200V	1,000 x	509,70000 =
BGM-0B4Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000 x	17,48000 =
Subtotal:				527,18000
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				1,73925
DESPESSES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				644,66925

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 76 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-37	PG55-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carri DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.	222,82 €
Altres característiques són:				
Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF...JS A.../1A, transformadors MC.../250 mA, IPmax FLEX-MAG, segons tipus				
Amb tecnologia ITF: Protecció d'alimentació galvànica ITF.				
Format carri DIN de només 3 mòduls.				
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 precintable.				
Visualitzador d'indicadors en tensió i corrent fins al 316.				
Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial
A0F-000E h		0,300 /R x	19,55000 =	5,86500
A0I-FEPD h		0,300 /R x	19,10000 =	5,73000
Subtotal:				11,59500
Materials				11,59500
BGS5-0001 u		1,000 x	211,05000 =	211,05000
Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carri DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.				
Altres característiques són:				
Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF...JS A.../1A, transformadors MC.../250 mA, IPmax FLEX-MAG, segons tipus				
Amb tecnologia ITF: Protecció d'alimentació galvànica ITF.				
Format carri DIN de només 3 mòduls.				
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 precintable.				
Visualitzador d'indicadors en tensió i corrent fins al 316.				
Subtotal:				211,05000
DESPESSES AUXILIARS		1,50 %		0,17393
COST DIRECTE				222,81693
DESPESSES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				222,81693

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
38	PG57-DS7YZ	u	Transformador d'orientació 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	38,54 €
Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial
A0F-000E h		0,150 /R x	19,55000 =	2,93250
A0I-FEPD h		0,150 /R x	19,10000 =	2,86500
Subtotal:			5,79750	5,79750
Materials				
BGM4-04S u		1,000 x	0,50000 =	0,50000
Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'orientació				
BGS7-07S2 u		1,000 x	32,16000 =	32,16000
Transformador d'orientació 2005 A, 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044				
Subtotal:			32,66000	32,66000
DESPESSES AUXILIARS		1,50 %		0,06696
COST DIRECTE				38,5446
DESPESSES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,5446
39	PG62-0001	u	Subministrament i instal·lació d'un inversor de corrent a xarxa trifàs, potència nominal de sortida 15,000W, 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 l'errada de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.	1,376,22 €
Ma d'obra		Unitats	Preu	Parcial
A0I-FEPD h		2,000 /R x	19,10000 =	38,20000
A0F-000E h		2,000 /R x	19,55000 =	39,10000
Subtotal:			77,30000	77,30000
Materials				
BGS7-20N8 u		1,000 x	7,06000 =	7,06000
Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic				
BGE2-0001 u		1,000 x	1.292,70000 =	1.292,70000
Subministrament i instal·lació d'un inversor de corrent a xarxa, trifàs, potència nominal de sortida 15,000W, 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 l'errada de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP66.				

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 77 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				1.299,76000
DESPESSES AUXILIARS				1,50 %
COST DIRECTE				1,15850
DESPESSES INDIRECTES				1.378,21950
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,00 %
				0,00000
				1.378,21950
P-40	PGES-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 450 Wp, amb 108 cèl·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, llançament posterior estanc amb lamina de políester d'alta resistència, caixa de connexió i pre cablejat amb connectors especials, eficiència del 21,15% o equivalent.	Rend.: 1,000 96,55 €
Ma d'obra				
		Unitats	Preu	Parcial
A01-FEPD	h	0,600 /R x	19,10000 =	11,46000
A0F-000E	h	0,600 /R x	19,5000 =	11,70000
		Subtotal:		23,19000
Materials				
BGV7-20NA	u	1,000 x	7,06000 =	7,06000
BGES-0001	u	1,000 x	65,95000 =	65,95000
Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic: Mòdul fotovoltaic de potència de pc 450 Wp amb 108 cèl·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, llançament posterior estanc amb lamina de políester d'alta resistència, caixa de connexió i pre cablejat amb connectors especials, eficiència del 21,15% o equivalent.				
		Subtotal:		73,01000
		DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	0,34785
		COST DIRECTE		96,54785
		DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		96,54785
P-41	PJPF-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 del REBT i posa en marxa de la instal·lació.	Rend.: 1,000 116,39 €
COST DIRECTE				116,39000
DESPESSES INDIRECTES				0,00 %
COST EXECUCIÓ MATERIAL				116,39000

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	PLEF-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: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'obres i connexió amb l'empresa distribuïdora, incloent les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RTISC. - Sol·licitud i obtenció del contingut tècnic d'acces (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'explotació definitiva, inscrició en el registre d'autoconsum (RAAC).	Rend.: 1,000 504,35 €
Altres				
		Unitats	Preu	Parcial
LEGE-0001	u	1,000 x	116,39000 =	116,39000
LEGE-0003	u	1,000 x	155,18000 =	155,18000
Realització de les inspeccions inicials per part d'un Organisme de Control (OC) d'acord amb l'apartat 4 de la ITC-BT-45 del REBT. Tramita per a la legalització elèctrica en BT. Certificat 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 (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-45 del REBT. - Justificació d'inscripció al RTISC de la instal·lació. - Instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació.				
		1,000 x	116,39000 =	116,39000
		1,000 x	116,39000 =	116,39000
Tramita 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. Tramita per a la sol·licitud d'autorització d'explotació definitiva per a instal·lacions generadores d'autoconsum acollides a la compensació d'excedents de <100 kW, inscrició en el RAAC. 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.				

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 78 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
- Contracte tècnic amb l'empresa distribuïdora (CTA).				
			Subtotal:	504,35000
			COST DIRECTE	504,35000
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	504,35000
P-43	PM33-5TR	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pinzell, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	35,14 €
Ma d'obra				
A01-FEEM h Ajutant per a seguretat i salut				
		0,200	/R x 18,73000 =	3,74600
A0F-0015 h Oficial 1a per a seguretat i salut		0,200	/R x 21,10000 =	4,22000
		Subtotal:		7,96600
Materials				7,96600
BM33-0TC8 u Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut				
		1,000	x 0,23000 =	0,23000
BM33-0J4T u Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pinzell, per a seguretat i salut		1,000	x 26,62000 =	26,62000
		Subtotal:		27,05000
		DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	0,11949
		COST DIRECTE		35,179625
		DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,13949
P-44	PP44-6658	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	1,99 €
Ma d'obra				
A01-FEEM h Ajutant munidor				
		0,015	/R x 18,73000 =	0,28095
A0F-000R h Oficial 1a munidor		0,015	/R x 21,80000 =	0,32700
		Subtotal:		0,60795
Materials				0,60795
BP44-1A3N m Cable per a transmissió de dades amb conductors 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, classe de reacció al foc Da-a2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575				
		1,050	x 0,74000 =	0,77700
		Subtotal:		0,77700

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESSES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	0,00912
			DESPESSES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,39407
P-45	PP71-0002	u	Subministrament, programat i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèrie sobre RS485 i inclou font d'alimentació i convertidor RS485/USB	391,80 €
Ma d'obra				
A0F-000E h Oficial 1a electricista				
		3,000	/R x 19,55000 =	58,65000
A01-FEED h Ajutant electricista		1,000	/R x 19,10000 =	19,10000
		Subtotal:		77,75000
Materials				77,75000
BP71-0002 u Subministrament, programat i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sèrie sobre RS485 i inclou font d'alimentació i convertidor RS485/USB				
		1,000	x 272,88000 =	272,88000
		Subtotal:		272,88000
		DESPESSES AUXILIARS	1,50 %	1,16625
		COST DIRECTE		35,179625
		DESPESSES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,179625
P-46	PP71-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	173,39 €
Ma d'obra				
A01-FEEM h Ajutant munidor				
		2,000	/R x 18,73000 =	37,46000
A0F-000R h Oficial 1a munidor		2,000	/R x 21,80000 =	43,60000
		Subtotal:		81,06000
Materials				81,06000
BP7E-H8SN 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				
		1,000	x 93,11000 =	93,11000
		Subtotal:		93,11000

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 79 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/03/25

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	DESPENSES AUXILIARS
				1,50 %
				1,21990
				COST DIRECTE
				175,38900
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000
P-48	PY30-015B	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim	DESPENSES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				155,18000
P-47	PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plans As-Built.	Rend.: 1,000
				155,18
				e
				COST DIRECTE
				155,18000

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117). 11/03/2025 14:01

Presupost FV Punt de Trobada

Data: 10/03/25

Page: 1

Otra	01	Pressupost Fidejutoria
Capital	01	Adquisicions prèvies o auxiliars
Titol 3	01	Transport i accip

NUM. CODI	UJA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	-----	------------	------	-----------	--------

1	h	Camión grúa (P = 2)
P129-0001	42,75	3,000
		128,25

TOTAL	01.01.01	128.25
-------	----------	--------

Obra	01	Pressupost fotovoltàica
Capítol	02	Instal·lació fotovoltàica
Títol 3	01	Mòduls fotovoltàics

NUM. COD	UA	DESCRIZIO	PREU	AUMENTO	IMPORTO
----------	----	-----------	------	---------	---------

[illegible]

TOTAL	01.02.01	3.862,00
-------	----------	----------

Otra	
01	Presupuest Fideicomita
02	Instalacio fiduciaria
02	Inversos
Totals 3	

NUM. CODI	UA DESCRIPCIÓN	PREU	AMOUNT	IMPORT
-----------	----------------	------	--------	--------

1	PG&E-0001	u	1,378.22	1,000	1,378.22
---	-----------	---	----------	-------	----------

TOTAL	Tib03	01.02.02	1.378.22
-------	-------	----------	----------

NLM CODE	UA DESCRIPÇÃO	PREÇO	ALIMENT	IMPORT
Qura	01	Pressões fotovoltica		
Capitl	02	Instalação fotovoltica		
Titol 3	03	Estruturas		
Titol 4	01	Coberta		

EUR



Pressupost FV Punt de Trobada

Data: 10/03/25

Page: 2

TOTAL	Ti014	01.02.03.01	4.470,75
-------	-------	-------------	----------

Opera	01	Pressupost Fodovlaca
Capitol	02	Instalacio fodorvaca

Titol 3	04	Canigat
Titol 4	01	Canigat CC

NÚM. COD	UA	DESCRIPCIÓN	PREF	AMENDMENT	IMPORT
----------	----	-------------	------	-----------	--------

1	PG3E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 6/1 kV, de designació ZZF, constructió segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 166 mm ² , amb cobertura del cable de polietilè, classe de reactió al foc Ica segons la norma UNE-EN 50675 amb baixa emissió de fum, col·locat en canal o sifrat (P-26)	1,66	58,800	97,61
---	---------	---	---	------	--------	-------

TOTAL	Titol 4	01.02.04.01	97,6%
-------	---------	-------------	-------

NUM. COD.	UA DESCRIZIONE	PREL.	AMMONT.	IMPORT.
01	Pressupost Fidejussoria			
02	Impeti licito fidejussoria			
04	Cedipiet			
02	Cedipiet CA			

1	PG33-E48	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de desmarcat B71K (AS), conductivitat superior norma IEC 21193-4	5,11	8,400	42,92
---	----------	---	--	------	-------	-------

designació: N247 (V2), construïda segons norma UNE EN 12127, tetrapolier, 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 fum, col·locat en canal o sèrria (P=25)

TOTAL	Ti014	01.02.04.02	42.95
-------	-------	-------------	-------

NUM. CODI	UA DESCRIPCIÓ	PREFI	AMPLAMENT	IMPORT
01	Pressupost fotovoltàica			
02	Instal·lació fotovoltàica			
04	Cablejat			
03	Xarxa de terra			
01	Cablejat CC			

1	P3G3-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar,	1,66	29,400	48,80
---	-----------	---	---	------	--------	-------

de secció 166 mm ² , amb coberta del cable de polietilè, classe de ració al foc Fca segons la norma UNE-EN 50175 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o sèrria (P - 26)	48,80
TOTAL Títol 5	01.02.04.03.01

Orara	01	Presupost Fotovoltaica
Capitol	02	Instalaci6 fotovoltaica

NÚM. CODI	UA DESCRIPCIÓ	PREU	AMPLAMENT	IMPORT
Tm 3	04	Cobroja		
Tm 4	03	Xarxa de terra		
Tm 5	02	Cobroja CA		

EUR

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 81 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST

Date: 10/03/25

Pag: 3

unipolar, de secció 1x6 mm², amb cobertura del cable de polietilènes, classe de reacció al foc Cca s.b. c1, al segons la norma UNE-EN 50573 amb baixa emissió fum, col·locat en canal o salada (P - 24)

TOTAL	Títol 5	01.02.04.03.02			20.16
-------	---------	----------------	--	--	-------

Obra	01	Pressupost Favorable/a			
Capítol	02	Instal·lació favorable/a			
Títol 3	05	Equips de protecció			
Títol 4	01	Quàdres			

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PG18-DQ01	U	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 20)	50,05	1,000	50,05
2	PG18-DQ01	U	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 21)	61,74	1,000	61,74

TOTAL	Títol 4	01.02.05.01			111,79
-------	---------	-------------	--	--	--------

Obra	01	Pressupost Favorable/a			
Capítol	02	Instal·lació favorable/a			
Títol 3	05	Equips de protecció			
Títol 4	02	Fusibles			

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PG4ND0N2	U	Taladroalí amb llambre cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articular de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 34)	7,45	4,000	29,80
---	----------	---	--	------	-------	-------

TOTAL	Títol 4	01.02.05.02			29,80
-------	---------	-------------	--	--	-------

Obra	01	Pressupost Favorable/a			
Capítol	02	Instal·lació favorable/a			
Títol 3	05	Equips de protecció			
Títol 4	03	Magnetes			

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PG47-EM8R	U	Interrupidor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 29)	66,98	1,000	66,98
2	PG47-EUX6	U	Interrupidor 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 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 28)	37,74	1,000	37,74

TOTAL	Títol 4	01.02.05.03			104,72
-------	---------	-------------	--	--	--------

Obra	01	Pressupost Favorable/a			
Capítol	02	Instal·lació favorable/a			
Títol 3	05	Equips de protecció			
Títol 4	04	Sobretensions			

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

EUR

Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST

Date: 10/03/25

Pag: 4

Protector per a sobretensions transitoris, tetrapolar (3P+N), de 20kA, d'intensitat màxima transitoria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'ampària, col·locat (P - 35)

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 2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'ampària, col·locat (P - 32)

TOTAL	Títol 4	01.02.05.04			428,70
-------	---------	-------------	--	--	--------

Obra	01	Pressupost Favorable/a			
Capítol	02	Instal·lació favorable/a			
Títol 3	05	Equips de protecció			
Títol 4	05	Diferencials			

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PG4B-DWVP	U	Interrupidor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma tècnica, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defallida, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'ampària, muntat en perfil DIN (P - 31)	225,38	1,000	225,38
2	PG4B-DWVS	U	Interrupidor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma tècnica, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defallida, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'ampària, muntat en perfil DIN (P - 30)	169,10	1,000	169,10

TOTAL	Títol 4	01.02.05.05			394,48
-------	---------	-------------	--	--	--------

Obra	01	Pressupost Favorable/a			
Capítol	02	Instal·lació favorable/a			
Títol 3	06	Parafraïssacions			
Títol 4	01	Canals			

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PG25-MA6F	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x60 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, obturació de la tapa amb encaixe especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en sostre (P - 22)	9,26	34,650	320,86
---	-----------	---	---	------	--------	--------

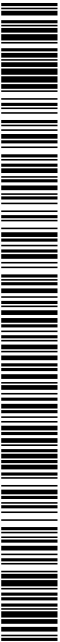
TOTAL	Títol 4	01.02.06.01			320,86
-------	---------	-------------	--	--	--------

Obra	01	Pressupost Favorable/a			
Capítol	03	Control i monitoratge			

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AJUDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de polietilè i cobertura de polietilè, de baixa emissió de fum i opacitat reduïda, no propagador de foc i no emissor de fum i opacitat reduïda, no propagador de foc i no emissor segons UNE-EN 50265, col·locat sota tub o canal (P - 44)	1,39	5,000	6,95
2	PG55-0001	U	Anàlitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en canal DIN i possibilitat de panell amb adaptador 7x72, amb mides en 4 quadrants.	222,82	1,000	222,82

EUR



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 82 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pàg.: 5

Altres característiques sobt:

Measurement de corrent amb transformadors de mesura I7F .../5 A.../1A, transformadors I6C .../250 mA i Picos FLEXiMAG, segons tipus
Amb tecnologia I7F: Potència d'alimentació galvànica I7F:
Pantalla canvi DIN de només 3 mòduls.
Pantalla retro il·luminada o al contrari.
Muntatge a plaç 12 x 12 mm, dissipador frontal.
Comunicació Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth®
Configuració de paràmetres per App (MyConfig) i pàgina web.
Tota exhaust bones propietats.

3	PG2P-6T0A	m	Tub rigid de plastic sense halogens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant 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 unió enroscada i muntat superficialment (P-23)	3,97	5,000	19,85
4	PG47-ELX5	u	Interrupor automàtic magnetoelèctric de 16 A d'intensitat nominal, tipus PJA, corba C, bipolar (1P+N), 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'amplada, muntat en perfil DIN (P-27)	30,17	1,000	30,17
5	PG57-DS7Z	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 20/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de presó segons UNE-EN 60044, muntat superficialment (P-38)	38,54	3,000	115,62
6	PG7A-H9LO	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 (P-46)	175,39	1,000	175,39
7	PP71-0002	u	Subministrament, programat i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions Modbus-RTU per comunicacions sànc sobre RS485, inclou font d'alimentació i convertidor RS485/USB (P-45)	351,80	1,000	351,80

TOTAL Capital

01.03

922,60

Otra	01	Pressupost Fatorvèlencia
Capital	04	Otra civil
Títol 3	01	Armes i envoltants
Títol 4	01	Pedretarcs

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AMDAIENT	IMPORT	
1	PG10-0005	u	Subministrament i instal·lació d'un armari prefabricat monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre amb porta metàl·lica galvanitzada. Dimensions exteriors de 2640 x 2040 x 500 mm i interiors de 2050 x 1910 x 420 mm. (P-17)	1,123,23	1,000	1,123,23

TOTAL Títol 4

01.04.01.01

1,123,23

Otra	01	Pressupost Fatorvèlencia
Capital	04	Otra civil
Títol 3	02	Passanys

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AMDAIENT	IMPORT	
1	PY30-61SB	m	Formació de passanys amb tub de PVC de diàmetre 80 mm i d'1 m de longitud, com a màxim (P-48)	16,61	2,000	33,22

TOTAL Títol 3

01.04.02

33,22

EUR

Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pàg.: 6

Otra	01	Pressupost Fatorvèlencia
Capital	04	Otra civil
Títol 3	03	Altres

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PFEU	AMDAIENT	IMPORT
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: - Adequació espai: retirada d'elements en els espais on es preveu la instal·lació (després de la instal·lació fotovoltaica (inversors, cables de protecció, etc.) Inclou el desplaçament/retirada dels dipòsits d'aigua i el desplaçament de la unitat exterior de clima. - Realització de passanys, utilitzant materials adequats per evitar filtracions o pèrdues d'alimentació, segellant i reparant un cop instal·lats els conductors, 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 les línies i l'aspecte d'instal·lació de passanys i cables a l'entorn existent. Reparo o substitució de materials i les seves eleccions pel mètode dels armars, instal·lació de portes i accessoris als armars per millorar la seguretat i accessibilitat. - Col·locació de juntes: de silicona per segellar espais entre estructures de formigó o metà. Col·locació de massilles a les unions entre diferents materials. Instal·lació de juntes de dil·lació en murs o terres afectats pel treball. - Reparació de freqüents i fissures a parets, reemplaçant el reparació de revestiments de parets que s'irregun 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 paret, acabats de tanques exteriors, etc.) Respecte de l'adaptació de la instal·lació d'enllac: - Reparació de les superfícies perimetral del vòl de la porta amb morter 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'integrin 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. (P-13)	500,00	1,000	500,00

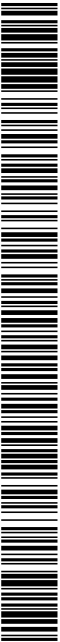
TOTAL Títol 3

01.04.03

500,00

Otra	01	Pressupost Fatorvèlencia
Capital	05	Liquidació Projecte A+B+C+D

EUR



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 83 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pág.: 7

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT
1 PPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built. (P - 47)	155,18	1,000	155,18
2 PLEF-0001	u	Partida per a la realització de tots els treballs per a la legalització efectiva i desenvolupament de la instal·lació hidroelèctrica, incloent els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'edificació i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscritió en el RITISC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'edificació (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, inscritió en el registre d'autoconsum (RAO) (P - 42).	504,35	1,000	504,35
3 PLPF-0001	u	Jornada per a l'execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació sota hidroelèctrica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació. (P - 41)	116,39	1,000	116,39

Jornada per a l'execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar hidroelèctrica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació. (P - 41)

TOTAL		Capítol	01 05		775,92	
Obra	01	Pressupost Fabricació				
Capítol	06	Gestió de residus				
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT	
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a pie de obra de residus de construcció o demolició en fraccions segun REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales (P - 3)	15,10	1,000	15,10
2	P2R4-VSTD	m3	Càrrega amb màquines mecàniques i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de tractament, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 4)	9,46	1,000	9,46
3	P2RB-HFVK	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 10)	6,10	1,000	6,10
4	P2RB-4AP	m3	Càrrega amb màquines mecàniques 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 (P - 5)	12,43	1,000	12,43
5	P2RA-EU2R	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclou el canon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus de l'edifici i altres materials, amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 5)	10,66	1,000	10,66
6	P2RA-EU2H	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclou el canon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la Llei 8/2008, de residus de l'edifici i altres materials, amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	6,94	1,000	6,94
7	P2RA-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 (P - 6)	0,00	1,000	0,00
8	P2RA-EU27	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus perillous 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 - 7)	26,73	1,000	26,73

EUR

EUR

Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST

Data: 10/03/25

Pág.: 8

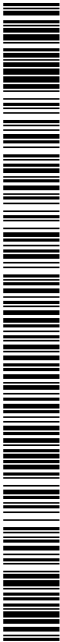
TOTAL		Capítol	01 06		89,42
Obra	01	Pressupost Fàbrica			
Capítol	07	Seguretat i salut			
Títol 3	01	Seminalitzacions			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT
1	PRCS-5660	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçada (P - 15)		
2	HBRAR005	u	17,25	4,000	69,00
			24,03	1,000	24,03
reclanquer o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclos. (P - 1)					

TOTAL	Títol 3	01.07.01			93,03
Obra	01	Pressupost Fàbrica			
Capítol	07	Seguretat i salut			
Títol 3	02	Proteccions col·lectives			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT
1	PRAC-DT02	m 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, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a pous prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclou (P - 12)	2,32	4,000	9,28
2	PRAC-5T8R	u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pinat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclou (P - 45)	35,14	1,000	35,14
TOTAL	Títol 3	01.07.02			44,42

Obra	01	Pressupost Fabricació			
Capítol	07	Seguretat i salut			
Títol 3	03	Infomes			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AUMENT	IMPORT
PESS-0001	PA	Seguretat i salut en obra, inclou:	116.39	1,000	116.39

TOTAL		Títol 3	01.07.03		116,39	
Obra		01	Pressupost Fàbrica			
Capítol		08	Punt de Connexió			
NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AUMENT	IMPORT
1	PG19D5HC	u	Caixa general de protecció de políester reforçat amb fibra de vidre, de 250 A, segons esquema Unesa número 12, sectorable en càrrega (BUC), inclosa base portàtils trifàsica (sense fusibles), neutre sectorable, bons de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 19)	521,20	1,000	521,20
- Realització de Informe de EBSS. - Aprobació de 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, casset, llines de vida temporals, aïenés... (P - 16)						

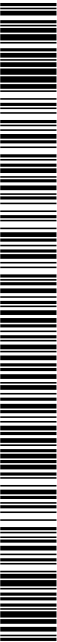
EUR



Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST				Data: 10/03/25	Pg.: 9	
2	PGAN-DOCE	U	Fusible de tanyany NH2 de 160 A, unipolar (P - 35)	16,06	12,000	192,72
3	PG52-H86C	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 activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, índexs transformadors diferenciat 200/5 col·locat en CPIM (P - 36)	644,87	1,000	644,87
4	PG17-3A78	U	Caixa general de protecció i mesura de políester, amb porta i finestra, de 540x250x230 mm, per a un comptador trifàsic i relleig, muntada superficialment (P - 18)	232,45	2,000	464,90
5	PAAP-0001	U	Parada alçada adaptació CPIM a normativa i espai disponible (P - 14)	200,00	1,000	200,00
TOTAL Capital				01,08		2.023,69

EUR



Pressupost FV Punt de Trobada

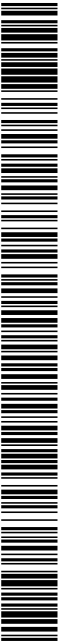
RESUM DE PRESSUPOST

Date: 10/03/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Actuacions prèvies o auxiliars	128,25
Capítol	01.02	Instal·lació fotovoltaica	11.310,81
Capítol	01.03	Control i mantenatge	922,60
Capítol	01.04	Obra civil	1.656,45
Capítol	01.05	Legalització i projecte As-built	775,92
Capítol	01.06	Gestió de residus	89,42
Capítol	01.07	Seguretat i salut	253,84
Capítol	01.08	Punt de Connexió	2.023,69
Obra	01	Pressupost Fotovoltaica	17.160,98
			17.160,98
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Fotovoltaica	17.160,98
			17.160,98

EUR





Pressupost FV Punt de Trobada

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

	Concepte	Valor	%	Import
PEM				17.160,98
	PEM acumulat anterior			17.160,98
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL				
				17.160,98
	Benefici i industrial		6,00 %	1.029,66
	Despeses generals		13,00 %	2.230,93
	Suma PEC			20.421,57
	IVA	21,00 %		4.288,53
	Subtotal			24.710,10

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)

20.421,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
VINT MIL QUATRE CÈNTIMS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)

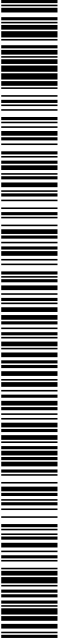
24.710,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
VINT-I-QUATRE MIL SET-CÈNTIMS DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)

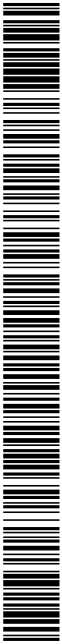
24.710,10

El pressupost pel coneixement de l'administració del següent econòmic puja a la quantitat de:
VINT-I-QUATRE MIL SET-CÈNTIMS DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 88 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

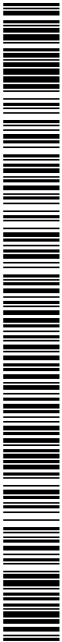


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

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	CABLEJAT.....	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	APROVISIONAMENT, 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 faran 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 anticorrosius 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

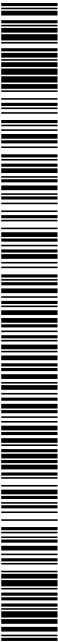
- Planificació: Els treballs s'executaran respectant el cronograma establert, minimitzant les interrupcions en l'activitat de l'edifici o instal·lació.
- Control de qualitat: Es realitzaran inspeccions periòdiques durant l'execució dels treballs per verificar el compliment de les especificacions tècniques 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'assegurarà 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), exceptuant 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·liciator.

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.



Les característiques bàsiques dels inversors seran les següents:

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

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

- Curtircuits en altern.
- Tensió de xarxa fora de rang.
- Freqüència de xarxa fora de rang.
- Sobretensions, mitjançant varistors o similars.
- Pertorbacions presents a la xarxa com microtalls, polsos, defectes de cicles.
- absència i retorn de la xarxa, etc.

Cada inversor disposarà de les servallitzacions necessàries per la seva correcta operació i incorporarà els controls automàtics per assegurar la seva adequada supervisió i manipulació. Cada inversor incorporarà als 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.

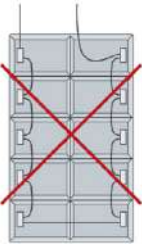
A més, el manual d'instal·lació proporciona orientacions específiques sobre el muntatge, connexions elèctriques i altres consideracions rellevants per a un funcionament adequat dels inversors. És important seguir pas a pas les instruccions d'aquest document per garantir un muntatge segur i compatible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

2.5 CABLEJAT

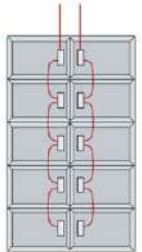
Els conductors de la part CC hauran de tenir la secció suficient per que la caiguda de tensió sigui inferior del 1,5% i la intensitat màxima admissible sigui superior a la intensitat de dimensionament. El seu material serà de coure i disposaran dels aïllaments i pantalles suficients per a assegurar unes proteccions adequades. Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits d'acord a la normativa vigent. El cablejat de CC 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 normativa, les tensions induïdes degudes a llamps, la superfície de tota el bucle ha de ser la més petita possible, és a dir, la superfície de tota el conductor equiparable haurien d'anar un al costat del altre. (UNE-EN 60949-7-7.1, 60970, 7-7.2, 7.2.1, 1802)

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

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

Tot el cablejat de continua serà de doble aïllament i adequat per el seu us en intempèrie, a l'aire o soterrat, d'acord amb la norma UNE 21 123.

És imprescindible que tot el cablejat estigui fixat i organitzat al llarg de tot el seu recorregut. El cablejat s'embrandirà i es penjarà 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 marcatges clars i llegibles.

2.6 PROTECCIONS

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

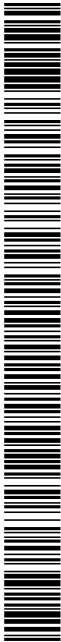
2.7 CAIXES, ARMARIS I ENVOUPANTS

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

- Disposaran de quadres amb premsaesopes, quan les caixes, armaris o envoltants estiguin situats a l'exterior o en espais susceptibles d'exposició a l'aigua. Aquest dispositiu impedeix 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: És fonamental assegurar que tota la instal·lació compleixi amb les normatives de seguretat elèctrica aplicables al país o regió. Això inclou l'ús adequat de materials aïllants, 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 envoltants 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 Real Decret 1110/2007 sobre equips de mesura i facturació d'instal·lacions fotovoltaiques connectades a la xarxa de baixa tensió, amb les condicions tècniques per la connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa BT i amb les normes particulars d'instal·lacions d'enllaç de la companyia distribuïdora elèctrica d'aplicació. Concretament, és obligatori complir amb les especificacions particulars de l'empresa distribuïdora e-



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 alternen, 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 caixes, 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 indeguda, 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.

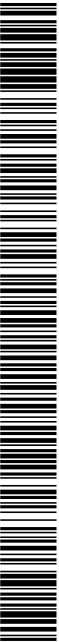
4 RECEPCIÓ I PROVES

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.



Concloes 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, pels 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

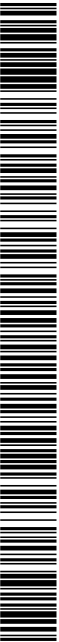
(A realitzar en la posada en marxa)

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



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 95 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01





Pressupost FV Punt de Trobada

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A2- DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2-OKLL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

DAU DE FORMIGÓ:

- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I ENMAGatzEMATGE

DAU DE FORMIGÓ:

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

B6B SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6BAR0005.

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 plafo, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gestual, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona. Els senyals de seguretat poden tenir característiques diferents, així doncs, poden classificar-se de la següent forma:

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

Pressupost FV Punt de Trobada

- Senyal d'avertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament determinat.
- Senyal indicatiu: Un senyal que proporciona altres informacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicatiu: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafo: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafo 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 plafo de seguretat.
- Senyalització de seguretat: Un senyal que, mitjançant la combinació de colors, de formes i de contorns i perimetres de buit, pilars, canonades, molts de descàrrega i patis sotins de 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 sapiga 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 temps de reacció humana.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
- Riscos, prohibicions i obligacions.
- Vies de circulació.
- Canons, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats peril·losos.
- Equips de protecció contra incendis.
- Mitjans i equips de salvament i socors.
- Situacions d'emergència.
- Manobres peril·looses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I ENMAGatzEMATGE

SUBMINISTRAMENT I ENMAGatzEMATGE:

Es regulen les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, 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 amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C. Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiatdes, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa. La vida útil dels senyals i abalisaments es limita, 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

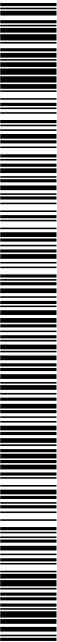
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

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 2 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de accidentes de trabajo.
- Orden de 31 de agosto de 1997, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- UNE 20303-1:1981, Seguridad contra incendios. Señalización.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
- UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
- UNE 1063:1999 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales
- DIN 2403:1984 Identificación of pipelines according to the fluid conveyed.
- UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 100 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



Pressupost FV Punt de Trobada

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-0ARRS.

Plac 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
 - Retrapode de plàstic reflector
 - Piqueta de jalament amb peça reflectora
 - Cinta d'abalissament reflectora o no
 - Senyal de senyalització
 - Senyal lluminosa
 - Barrera de PVC
 - llum amb làmpada intermitent o llamegant
 - Tanca metàl·lica, mòbil
 - Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llaut
 - Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables. Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i compenensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRARODE DE PLÀSTIC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
I, a l'altament 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 on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclos en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els elements han de ser resistents als cops.

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

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell de fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

CARLUDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una cinta adhesiva.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

Pressupost FV Punt de Trobada

La distancia entre placas ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MÒBIL METÀL·LICA:
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Ha de venir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense querraments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió continua.

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

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

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

Tolera del zinc: >= 96,7%

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAIGATZEMATGE

CON, TETRARODE, PIQUETA, CARLUDA, FITA.

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

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

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

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

TANCA MÒBIL METÀL·LICA

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 puguí 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 mantenimiento de las carreteras de la Red de carreteras de España.
* UNE-EN 12453:2006 Emballage des équipements de signalisation de trafic. Dispositifs lumineux de avertissement de peligro y balizamiento.

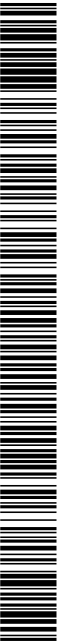
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG10- ARMARI METÀL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG10-0005.



Pressupost FV Punt de Trobada

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

1.1.- MATERIALS METALLICS PER A SERVEI INTERIOR O EXTERIOR, amb porta.

1.2.- S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Exterior
- Interior

CARACTERISTIQUES GENERALS:

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

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Si s'utilitza xapa d'acer: >= IP-405 >= IP-535 >= IP-545

Si s'utilitza acer: >= IP-517 >= IP-537 >= IP-547 >= IP-557

Si s'utilitza alumní: >= IP-517 >= IP-537 >= IP-547 >= IP-557

INTERIORS:

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

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427

EXTERIOR:

La unitó entre la porta i el cos s'ha de fer mitjançant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

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.

Pressupost FV Punt de Trobada

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

1.1.- MATERIALS METALLICS PER A SERVEI INTERIOR O EXTERIOR, amb porta.

1.2.- S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Exterior
- Interior

CARACTERISTIQUES GENERALS:

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

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Si s'utilitza xapa d'acer: >= IP-405 >= IP-535 >= IP-545

Si s'utilitza acer: >= IP-517 >= IP-537 >= IP-547 >= IP-557

Si s'utilitza alumní: >= IP-517 >= IP-537 >= IP-547 >= IP-557

INTERIORS:

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

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427

EXTERIOR:

La unitó entre la porta i el cos s'ha de fer mitjançant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

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.



Pressupost FV Punt de Trobada

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

La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.

El canviament de la caixa ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.

Classificació de seguretat (UNE-0-324):

- Instal·lacions interiors: >= IP-417

- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Ràpides elèctriques: >= 375 kV

Classe tèrmica (UNE 21-305): A

L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNE-EN 60707: Autotextingible

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

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. Refr 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Tipus

- Tensió nominal d'alimentació

- Instal·lació nominal

- Autograma UNE-EN

- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.

- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control final de l'efectivitat de material i lloc d'emplaçament

- Verificar la idoneïtat de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologies.

- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.

- Realitzar i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B6 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

B61 CAIXES I ARMARIS

Pressupost FV Punt de Trobada

B619. CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B619-0BZZ B619-0CDE:

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic

- Metal·líc

- Plàstic i metal·líc

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

- Per a muntar superficialment

- Per a muntar interiorment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

Ha de portar regletes de distribució i connexions a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

Plàstic:

El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble 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.

METAL·LÍCA:

La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraïble per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.

Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

PER A ENCASTAR:

Ha de portar obertures per al pas de tubs.

La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

Amplària del perfil: 35 mm

Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm

Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425

Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-405

PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:

Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

AMB PORTA:

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

La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

PLÀSTIC-METAL·LÍCA AMB PORTA:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En caixes.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

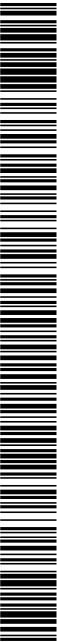
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 103 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



Pressupost FV Punt de Trobada

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment. S'han considerat els tipus següents:

- TMFLO

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:

- Calxes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Elevadors suplemente de plaques
- Cartrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Bases de fixació automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cartril de fixació
- Canals pels cables
- Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfil·ls de fixació mural
- Femella de fixació mural
- Ha d'estar constituït per envoltent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarcat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors. L'envoltent ha de ser de material aïllant de classe A i autoxtingible.
- Els tallacircuits han de ser de material autoxtingible.
- Les parts interiors han de ser accessibles per l'entrada cara frontal.
- Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GF.
- Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
- Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
- Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
- Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés.

La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
dins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior de la caixa i no a l'exterior.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armari metàl·lics precintables que allotgin l'interruptor general automàtic i els transformadors de Mesura. Si s'escau ha de tenir també el relloç de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígida.
Els conductors dels circuits secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4

Pressupost FV Punt de Trobada

mm2 de secció mínima.
Cadacon dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble. Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.

La intensitat nominal de protecció i mesura ha de ser superior a la dels conductors de la línia. Per a intensitats més grans de 100 A els relés tèrmics de l'interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marro i gris per a les fases i blau per al neutre.

En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de políester reforçat, autoxtingibles.

El dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relé Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadacon dels circuits interiors.

Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.

El material ha de complir les condicions de protecció i mesura i ha de portar una etiqueta on s'indiqui la quin línia protegeix.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C

Característiques dels components:

Línia trifàsica												
For.màx.adm. i mesura (kVA)	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	
For.màx.adm. i mesura (kW)	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	
For.màx.adm. i mesura (kVA)	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	
For.màx.adm. i mesura (kW)	250	312	400	500	625	794	1000	1250	1562	1953	2441	
Prot.dif. - Int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal								
Prot.dif. - Prot.dif. (kA)			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	400	400	
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	20	20	20	20	
Int.general aut.-Tèrmic (A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	
Int.general aut.-magn. (A)	5	vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur. tipus	T1	T2	T2	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30	T30	
Conjunt mes. cablejat	16/10	mm2	20x5/15x5							30x6/20x5		
Tallacircuits seg.-fusibles (A)	80	100	100	160	200	250	250	315	315	630	630	
Tallacircuits segur. - bases	DIN 0					DIN 1				DIN 3		

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs



Pressupost FV Punt de Trobada	
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. UNE-EN 60669-2:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, industriales y análogas. UNE-EN 60947-1:1993 Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles (Versión 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 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobretensiones. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ	CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: El fabricant 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 UNE-SA OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emparats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora. - Control de la construcció - Control de la documentació tècnica subministrada. - 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. - Verificar les característiques dels elements de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions. - Verificar les dimensions dels materials i lloc d'emplaçament - Realitzar les mesures d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: - Es comprovarà la localitat 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.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Pressupost FV Punt de Trobada	
BG2P-1KV.	1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS Tub rigid amb una longitud fins a 100 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 siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn. Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis. L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris. El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres. Les dimensions han de complir la norma EN-60423. 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPLAÇAMENT S'han de subministrar amb una longitud mínima de 3 m. 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.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT	Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002. UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos UNE-EN 60231:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y rosca para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ	CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ: Han d'estar marcats amb: - Nom del fabricant - Marca d'identificació dels productes - El marcatge ha de ser llegible - Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control de qualitat de canalitzacions i accessoris, són les següents: - Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emparats i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora - Control de la documentació tècnica subministrada - Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat) - Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs - Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-DN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461 CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de cables i aleatoriant un tub de cada mda instal·lat a obra ja sigui rigid, 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.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Pressupost PV Punt de Trobada

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1
- Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm²
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm²
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm²

L'allament ha d'estar constituït per una barreja de políclorur de vinil (PVC) del tipus T1 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H0721-K TYPE 2 (AS):

Característiques de reacció al foc:

- UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
- Temperatura de servei (T): ≤ 70°C

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.

Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm².

L'allament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus T1 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H0721-K TYPE 2 (AS):

Característiques de reacció al foc:

- UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
- Temperatura de servei (T): ≤ 90°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H072-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H072-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H072-U: prescripcions de la classe 1
- Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H072-R): d'1,5 a 630 mm²
- Cable de la classe 5 (H072-K): d'1,5 a 240 mm²

L'allament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzematge

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- ÚNICA GARANTIA DE COMPLIMENT DE LA DESCRIPCIÓ DE L'objecte

4.- NOMINATIVA 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 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de plástico.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (0u/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

Pressupost PV Punt de Trobada

CABLES DE DESIGNACIÓ H0721-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (0u/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas temperaturas de servicio.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (0u/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H072-K i H072-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (0u/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

3.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATURA I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de garantir el control de la producció de la DP en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B2ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El fabricant d'amar marcat amb lades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE està fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i l'etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims díxits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Els dos últims díxits de l'any de la data de fabricació o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Us previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Us tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació i seguiment dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Resultat i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

* Assaigs:

A la relació següent s'especificuen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/IM)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Desdrenament d'halògens (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs específics (*) característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

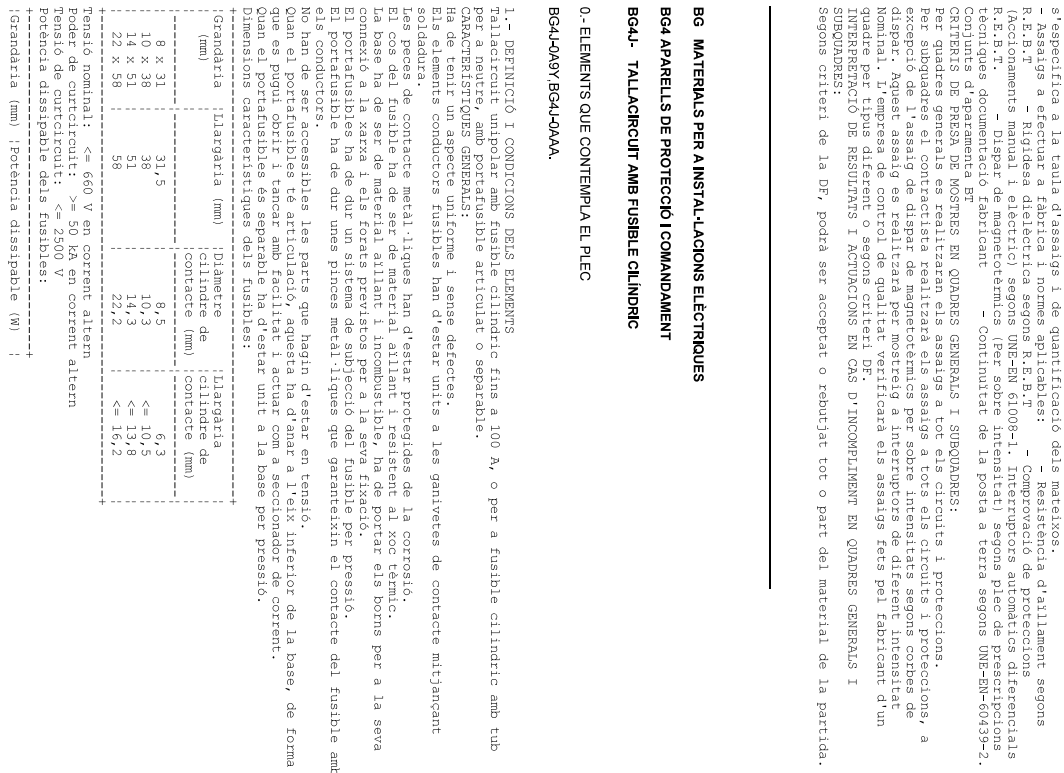
Característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat:

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Desdrenament d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant)
- Desdrenament d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117). 11/03/2025 14:01



10 x 38	< 3		
14 x 51	< 5		
22 x 58	< 9,5		

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2		
4	< 1,5 In	>= 2,1 In
6		
10	< 1,5 In	>= 1,9 In
16		
20	< 1,4 In	>= 1,75 In
25		
32		
40		
50		
63	< 1,3 In	>= 1,6 In
80		
100		

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Graduàlia	Secció (mm ²)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció UNE 20-2241: IP-2XX
 UNE 20-2241: IP-2XX
 Resistència mecànica: Ha de complir

Toleràncies: - Dimensions:

Graduàlia (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 38	± 0,5	
10 x 38	± 0,6	+ 0,6 -
14 x 51		- 1,0 + 0,1
22 x 58	-	- 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
 - Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT

Subministrament: En llots protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs solars.

3.- MONTATGE I CRIPPI D'INSTAL·LACIÓ

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

Crèdit d'armament: 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. REBT 2002.

UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y II: Ejemplos de fusibles normalizados.

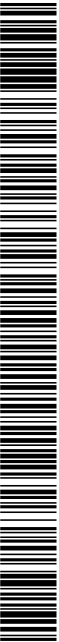
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPTIO

Interrupctores-seccionadors y combis de fusibles.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

a) Base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial



Pressupost TV Punt de Trobada

- Element de manobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra "I", si procedeix amb els símbols normalitzats de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
- En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
- Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
- BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMOTOLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS
- 1.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
- Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
- Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- NORMATIVA GENERAL:
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
- DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
- UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos de protección contra sobretensiones y analógicos (ID) . Parte 1: Reglas generales.
- BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
- UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobretensiones incorporado, para usos domésticos y analógicos (AD) . Parte 1: Reglas generales.
- UNE-EN 60947-2:1998 Aparatament de baixa tensió. Parte 2: Interruptores automáticos, bloques diferenciales de caja embotellada per a muntar en perfil din o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics.
- UNE-EN 60947-2:1998 Règles d'instal·lació de baixa tensió. 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 emprat, 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 i emisso 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.
- NO DEFECTUOSITAT DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No es realitzaran 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 rebutjar tot o part del material.
- OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
- Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprat, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada

Pressupost TV Punt de Trobada

- 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'estableix a la taula d'assaigs i de quantificació dels materials.
 - Realització a excepció de la rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T.
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.
 - Conjunts d'aparamenta BT
 - CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
 - Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
 - Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un interruptor de diferent intensitat nominal.
 - INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACCIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
 - Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
- BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG52. COMPTADOR D'ENERGIA (D)

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG52-H4U0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.

S'han de considerar els tipus següents:

- Comptadors d'energia activa

CRITERIS D'ENERGIA REACTIVA

Comptadors d'energia reactiva

- Tipus transparent de policarbonat injectat autotextingible

- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic

- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

- Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

- Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de líquids, pols i aigua.

- Han de ser immunes a les perturbacions electromagnètiques i no han de generar perturbacions als tres circuits elements s'han de poder precintar.

Els tres circuits elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Alliment (DIN 43857): Classe II doble alliment

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:

Precisio (UNE 21-310): classe I o 2

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a Km/h per a simple, doble o triple tarifa.

COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:

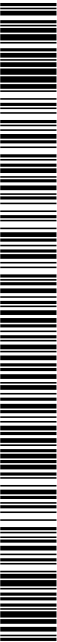
Precisio (UNE 21-310): classe 2

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUETAMENT
- Pàgina: 34
- original.
Aquest document és una còpia simple
AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 114 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



Pressupost FV Punt de Trobada

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.

Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir tramses asseñalades, fàcil de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.
Han de ser de dimensions modulars, apres per a ser encastrades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x68x43
2 elements	103x68x43
3 elements	145x68x43

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides 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.

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 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.

- Resultats de l'emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: quantitat que determini la pr 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 pr podrà ésser acceptat o rebutjar tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG6D- MARC PER A MECANISMES ELÈCTRICS

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6D-IOBM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa i marc per a 1, 2, 3 ó 4 elements, de plàstic blanc, de color o bicolor, i del tipus 2 ó 3.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- Conjunt format per un bastiment i una placa que serveix per a muntar un, dos, tres o quatre elements.
- El bastiment ha de tenir el sistema de fixació a la caixa per mitjà de cargols o grapes.
- El mecanisme ha de quedar immobilitzat entre el bastiment i la placa, de manera que aquesta

Pressupost FV Punt de Trobada

Placa quedí subjecta a pressió sobre el bastiment i adossada al parament.

Tant el bastiment com la placa han de correspondre al tipus o a la serie de mecanismes assolides.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMmagatzEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG6C- PRESA DE CORRENT

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6C-1NVI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Enfolls bipolars o tripolars per a encastrar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alveols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alveols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte

El contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: <= 400 V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: <= 25°C

Quan té connexió a terra, ha d'estar constituït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

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 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.

0- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CARACTERÍSTIQUES GENERALS: La documentació:

- L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
 Pàgina 115 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

- Tensió d'alimentació
 - Intensitat
- OPERACIONS DE CONTROL:**
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar que els dispositius de control dels mecanismes empen, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
 - Control de la documentació tècnica subministrada.
 - Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
 - Realització i ematso d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
- CRITERIS DE PRESSA DE MOSTRES:**
- Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme. Els mecanismes que no s'acreditin amb el 100% de proves de control i que presentin les adequades característiques constructives no s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques constructives no siguin les adequades.
- Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjar tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW0-0950.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS.
Parts proporcionals d'accessoris de calxes i armaris.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: calxes, armaris o centralitzacions de comparadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGatzEMATGE
Subministrament: A l'albà 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 calxes, armaris o centralitzacions de comparadors.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093L, BGW2-093I

Página: 39

Pressupost FV Punt de Trobada

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de calaixs i armaris.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
 - 1.- El material i les seves característiques han de ser els adequats per calaixs, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMPAQUATATGE
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
- Unitats compostes pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de calaixs, armaris o centralitzacions de comptadors.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- 5.- El muntatge ha de complir amb la normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

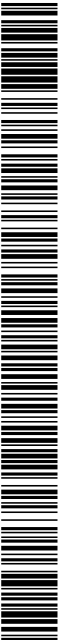
BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

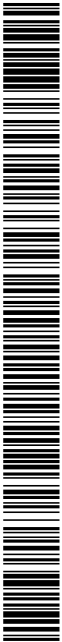
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW4-094Z.

- 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
- Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetoelèctrics o diferencials, tallacables, caixes seccionadors, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
- 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGatzEMATGE
- Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
 - Tipus
 - Diàmetre o d'altres dimensions
 - Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
- 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
- Unitat 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.

Página: 40





Pressupost FV Punt de Trobada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMANGE

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'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 CRT.

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.

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

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de polietilè, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que pugui, durant la instal·lació, us normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, us, muntatge i manteniment.

El conductor ha de ser de coure sòlid massís o cablejat. La secció del conductor ha de ser

Pressupost FV Punt de Trobada

circular i uniforme.

Els conductors cablejats han d'estar constituïts per conductors de secció circular, sense delimitant entre ells, emmagatzemats en un grup. El nombre màxim de fils dels conductors cablejats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un allament colorejat o d'una superfície colorejada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.

El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de rebert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

En el cas dels cables, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadrat) com a nivell del nucli del cable (nucli d'elements de cable en capes concentràtiques o foment unitaris) o be una combinació de les dues solucions.

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'aïllament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha d'estar sòlidament cablejat, de coure nu o recobert amb una capa conductora, i ha d'estar aïllat amb un material específic segons UNE-EN 50288-1.

Les mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continu i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-11-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONEXIÓ

Les característiques físiques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre premere el clip que aguant a el connector llure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara les mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continu i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència, pot sobresortir de la funda.

- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMANGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORIZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb doques, de la bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONEXIÓ

Subministrament: Embalatges individualment o lligats individualment.

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

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Pressupost TV Punt de Trobada

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Codi de l'element: ELEMENT OBLIGATORI
UNE-EN 50173-1:2009 Tecnologia de la informació. Sistemes de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORIZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONEXIONAT:
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexonado.
UNE-EN 50288-9-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 100 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexonado.

Pressupost TV Punt de Trobada

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
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 plato o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

- per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
 - Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
 - Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
 - La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho veu, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

El senyalitzador provisional ha de complir les condicions següents: respondran amb els estaberts en el RD 485/1997 de 14 d'abril i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en que realment es necessita, i solament en aquests. En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal, serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible. No se situaran grates senyals pròxims entre si. Nota: Cal recordar que el rètol general numerat dels senyals de seguretat que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té un caràcter indicatiu i no restrictiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

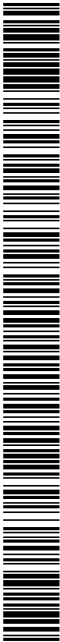
No s'instal·laran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització. Abalisament i Defensa per a circulació viàl.

La part inferior dels senyals estarà a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENIT PROHIBIT" i "SENIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i platons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, i no inclinats. Els senyals provisionals d'obra serà de color groc. Està prohibit posar corrells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

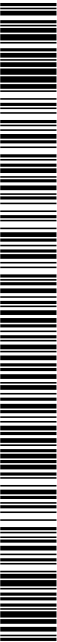
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 mín. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible. Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barretera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barretera, en funció de la visibilitat del tall, de la velocitat del tràfic i del nombre de senyals complementaris que es necessitin col·locar entre senyal de barretera i finalitzats els treballs
- Els senyals de perill "OBRES" hauran de ser col·locats a la zona de treball i a la zona de circulació, de manera que es pugui veure amb facilitat i a una distància mínima, podrà aprofitar-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7f758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 120 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



Pressupost TV Punt de Trobada

permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill d'obres.

- 305 de regim de circulació a la zona afectada (Plaques TR 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
- No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic 'ALTERNATIU' es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diurna mitjançant senyals manuals (patetes o discos). Nota: El sistema de 'testimoni' està podent comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de 'testimoni' està físicament prohibit.
- Mitjançant senyals regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotocromèscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indica la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I REGIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL: Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ÀCER: m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de novembre, 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 369/1995, de 1 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de accidentes de trabajo, clasificación, estudio y exigencia de seguridad de ciertos accidentes de trabajo.

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

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

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

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identificación de pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaes 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.

Pressupost TV Punt de Trobada

- P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
- P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
- P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
- P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
- 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
- P2R2-EUP.

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 específic, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Vidre LER 170201 (vidre): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartó LER 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:

- LER 170103 (residus de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i l'Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desinfectants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cobertes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.



Pressupost IV Punt de Trobada

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 corresponent al volum de residu classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el transporte.
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 y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.
Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos 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-EU2R P2RA-EU2H P2RA-EU1V 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, residu de construcció o demolició, residu de construcció o demolició, residu de construcció o demolició.
S'han considerat les operacions següents:
- Disposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicat el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de disposar 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 instal·lació 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:
m3 de volum de cada tipus de residu disposat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu disposat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
L'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

Pressupost IV Punt de Trobada

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 documentar la certificant de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el transporte.
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 y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.
Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos a Catalunya.

P4 ESTRUCTURES

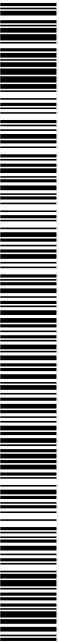
P44 ESTRUCTURES D'ACER

P447. ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P447-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estructura auxiliar de construcció amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEB, HEA, HEK o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o Planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils rodats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils rodats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275JR o S355JR, segons CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CODIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'imprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastrats
L'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent de la zona de treball.
- Replanteig i marcat dels eixos



Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES: Els cargols dels 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.

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·lí en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro teat.

UNIONS SOLDADDES: La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi. En els casos d'indicació de soldadures a analitzar, s'indicarà la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES: 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 implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDDES: La DF determinarà 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 SOLDADDES: 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.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades a l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.
- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
- Partícules magnètiques(PM)/segons UNE-EN 1290.
- Ultrasons (US), segons UNE-EN 1714.
- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% de les soldadures que han de ser controlades segons la normativa vigent.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrassònica 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 CARGOLADES: 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 s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Correcte per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADDES: soldadures que no compleixin amb les especificacions. No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assajos no destructius. No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

- P6 TANCAMENTS I DIMSÒRIES
- P6a REKATS I TANQUES LLEUGERES
- P6aC- TANCAMENT DE MALLA D'ACER
- 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
- P6aC-D7DZ.

Plec de condicions

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, amb els seus accessoris i material de transport.

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

- replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors 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 empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- PBC ABALISAMENT
- PBCa- CON D'ABALISAMENT .COL-LOCAT
- 0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
- PBCa-56GO.

Plec de condicions

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

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.



Pressupost FV Punt de Trobada

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals: - L'abalisament mai no elimina el risc - Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat - Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament - L'abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D'ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'hi hauran obres que afectin la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització "abalisament i" en el seu cas, defenses, la seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barres tubulars portatils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TP (barra "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
 - Barra de perfil "OBRES" (placa TP 18).
 - Barra que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
 - La placa d'advertència "OBRES" (placa TP 18) a 150 m, amb a més, a 250 m de la barana, una placa de la visibilitat del treball i la senyal de senyal i del número de treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
 - Per a l'abalisament de carils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
 - Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
 - Capítars separats 5 10 m en corba i doble recta.
 - Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
 - Les barres portatils duran sempre en els seus extrems llums propis (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb clicllatjo per ambdós costats.
- Les barres portatils hauran de tenir aigua d'interior, i la superfície superior i lateral, la part superior i lateral hauran de tenir reflectors. Els reflectors hauran de tenir un diàmetre d'10 cm i un espessor de 10 cm d'espessor, centrats sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT. Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

Es emmagatzemaran en compartiments ampils i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C. Els elements de la senyalització hauran de guardar-se en condicions de seguretat i de protecció i la vida útil dels senyals i abalisaments es limitarà, 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 CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. RBST 2002.

Pressupost FV Punt de Trobada

PESS Elemento no encontrado

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PESS-0001.

Plec de condicions

PESS Elemento no encontrado

PESS- Elemento no encontrado

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PESS-0001.

Plec de condicions

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINEOLCA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG10 ARMARI METAL·LIC PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT (P)

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG10-0005.

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

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat solidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts, amb un mínim de quatre punts de fixació. Les especificacions fixades al seu plec de condicions. Quan teneu tapa, aquesta ha d'encastar perfectament en el cos de l'armari. L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

- Posició: ± 20 mm
- Aïllament: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ



Pressupost FV Punt de Trobada

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1B-DGQ1 PG1B-DGQ1

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o anticondensant, encastada i muntada superficialment.
- 1.- Col·locació i anivellament
- CONDICIONS GENERALS:
- La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
- La posició ha de ser la fixada a la DT.
- Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
- Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
 - Aplanat: ± 2%
- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
- No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
- Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINEOLCA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-H9W1.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
 - Començament d'instal·lació
- 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'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (interruptors magnetotèrmics) necessaris.
- Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
- Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
- S'han de complir les especificacions de la ITC-WTB-BT-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 mecànica.
- 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.

Pressupost FV Punt de Trobada

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

- Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
 - Aplanat: ± 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 Interruptores 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:
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
 - Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
 - Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
 - Secció dels conductors
 - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
 - Calibre i naturalesa dels conductes
 - Resistència al foc dels conductes o safates emparats en la canalització
 - Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia reparadora
 - Verificar la correcta ubicació, fixació i aïllament dels mòduls de protecció i mesura.
 - Verificar les seccions dels conductors emparats.
 - Verificar la correcta ubicació i aïllament dels conductes dels circuits.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
 - Assaigs:
 - Resistència d'aïllament (REBT)
 - Rigidesa dielèctrica (REBT)
 - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
 - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- En cas de deficiències de qualitat detectades a l'execució, es pot esmentar sense canviar materials, es pot demanar la reparació de les parts defectuoses i es podrà continuar l'execució efectiva.
- 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 MINEOLCA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2L- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2L-EUG.

Pressupost TV Punt de Trobada

Les unions s'han de fer mitjançant conxexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb manigüets alliants. L'estanqueitat dels s'han d'aconseguir amb cinta alliant i resistent a la humitat.

Cal protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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

El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondaria de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

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

COL·LOCACIÓ SUPERFICIALMENT: El suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la humitat i l'acció dels agents atmosfèrics.

Distància entre les fixacions:

- Trans horitzontals: ≤ 60 cm
- Trans verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

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

Peneiració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Peneiració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DP.

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que interverin en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatge, retalls de tubs, etc.

3.- INSTAL·LACIÓ I D'ABANDONAMENT

La instal·lació s'ha d'abandonada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el tracat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adequen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP.
- Verificar els retalls de tubs, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la correcta elecció i aplicació de la canalització més adequada segons la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'entremencs i paral·lelisme amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de conxexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

Pressupost TV Punt de Trobada

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 DP.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

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

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-FC4F PG33-FC4B PG33-FC4X.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixos, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació R21-K (A5), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació R4-K (A5), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-2
- Cable flexible de designació R21-K (A5+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació R21-K (A5+) amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policondutor de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació R2, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policondutor de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació Z2-F (A5), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables. S'han considerat els tipus de col·locació següents:
 - Col·locat enterrament
 - Col·locat en tub
 - Col·locat en canal o safata
 - Col·locat aeri
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Estesa, col·locació i lligat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de conxexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recarigolament o entortollament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El conductor ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. La seva instal·lació ha d'estar protegida contra els danys mecànics que puguin venir després de la col·locació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de conxexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Totes els materials que intervernen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

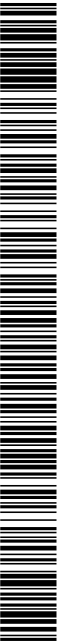
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Toleràncies d'instal·lació

- Distància entre les caixes: ≥ 10 cm
- Peneiració del conductor dins les caixes: ± 10 mm



Pressupost TV Punt de Trobada

seva instal·lació, el conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics, una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. El radi de curvatura mínim admes ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm. Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 mm Toleràncies d'instal·lació: - Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm COL·LOCAT EN TUBS: El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor. Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser 2.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ CONDICIONS GENERALS: 1. Instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina. Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques. No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions. CABLE COL·LOCAT EN TUB: El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors. El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta. 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT Mida la longitud instal·lada, ajudada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels interruptors que s'ha de connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002. 5.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Comprovar que 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 calces 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 cadaun dels reglaments d'aplicació. - Assaigs segons REBT. CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL: Les tasques de control a realitzar són les següents: - Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de qualificació dels materials. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES: Els assaigs es realitzaran a tots els circuits resistents elèctrics. Els assaigs es realitzaran a les línies principals canada de tensió. Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució. En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DT.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINEROLCA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47 Família G47

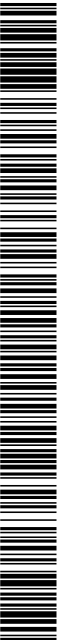
Pressupost TV Punt de Trobada

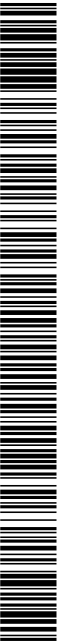
PG47. INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC. COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-EMBR PG47-ELX6 PG47-ELX5 PG47-ELX8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES Les parts d'obra són: Interruptor automàtic magnetotèrmic tipus tripolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits. S'han considerat els tipus següents: - Per a control de potència (ICP) - Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA) - Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa embotellada 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 GENERALS: Els interruptors han de quedar muntats sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals d'ús. Els interruptors que s'admeten la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit. 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atient a les especificacions dels reglaments i 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 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL: Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002. ICP: UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A. UNE 20317/IM:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A. PIA: UNE-EN 60896-1:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones. UNE-EN 60896/AT:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogos para la protección contra sobretensiones.





Pressupost FV Punt de Trobada

Baixa Tensió. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptors automàtics para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobretensiones, para usos domésticos y analógicos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

BLOCOS DIFERENCIAIS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNÉTOTÉRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCOS DIFERENCIAIS DE CAIXA EMBOTLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ASSOSTATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNÉTOTÉRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNÉTOTÉRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobretensiones, para usos domésticos y analógicos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

Verificar que el sistema de fijación es correcto

Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan

Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivaciones no permitidas en los contactos de los mecanismos.

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:

Realització de control a realitzar són les següents:

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments

- Verificar que els conductors s'instal·len a totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adequen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluxos, enllacs i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments

- Verificar que els conductors s'instal·len a totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adequen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluxos, enllacs i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments

- Verificar que els conductors s'instal·len a totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.

- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.

- Verificar que les seccions dels conductors s'adequen a les proteccions i als requisits de projecte

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluxos, enllacs i unions no previstes.

- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments

- Verificar que els conductors s'instal·len a totes les parts metàl·liques del quadre.

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.

Pressupost FV Punt de Trobada

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINELECA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILINDRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4N-DON2, PG4N-D00E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tallacircuit amb fusible cilíndric de tipus B, amb una capacitat de fusió a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre amb portafusibles de fins 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- Fixat a pressió
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexió
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

El tallacircuit ha de ser la indicada a la DF.

El fusible ha de quedar rigidament fixat a la base.

Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

3.- CONDICIONS DE LA INSTAL·LACIÓ

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DF.

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden

- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permises 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:

Realització de control a realitzar són les següents:

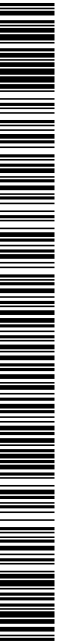
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la



Pressupost TV Punt de Trobada

DE.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adequen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes flukers, enllacs i unions no previstes.
- Comprovar que les línies dels conductors siguin prou folgades per poder fer aranjaments fàcils i sense danys dels cables.
- 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:
- R.E.B.T - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008
- R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determinant la DF.

Pressupost TV Punt de Trobada

- Verticalitat: ± 2 mm

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

- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçada mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.

En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçada mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.

Devant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

CONDICIONS GENERALS:

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.

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 DF.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia suministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CCR
- Verificar els següents elements de la unitat general: - Secció dels conductors - Tipus de cables (secció, tipus, etc.) - Tipus de cables (secció, tipus, etc.) - Tipus de cables (secció, tipus, etc.) - Tipus de cables (secció, tipus, etc.)
- 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.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

- Resistència d'aïllament (REBT)
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Funcionament interruptor automàtic (REBT)
- Funcionament interruptor diferencial (REBT)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

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 DF.

Pressupost FV Punt de Trobada

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG67-05YZ.

Plec 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.
L'execució de la unitat d'obra inclou 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 elèctric amb vistes 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 PT 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 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 manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada 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 DF.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexions i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, RBT 2002.
TRANSFORMADOR:
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

PG6 MECANISMES

PG66- CAIXA PER A MECANISMES, COL·LOCADA

Pressupost FV Punt de Trobada

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG65-4943.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes de muntatge, encastats o instal·lats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexió
CONDICIONS GENERALS:
El replanteig de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
La posició ha de ser la reflectida a la DF o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
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.
En les caixes amb tapa, la tapa ha de poder obrir i tancar correctament.
CONDICIONS GENERALS:
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 aplanats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplanat: ± 2%

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 les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de rebert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

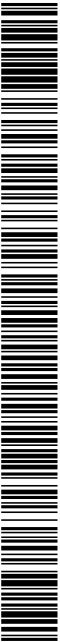
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DF.

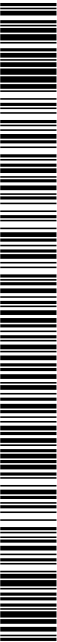
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, RBT 2002.
5.- CONTROL DE LA OBRA ACABADA, OPERACIONS DE CONTROL:
SEJA CONSIDERAT EL 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 DF.
- 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:
SEJA CONSIDERAT EL CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 136 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



Pressupost FV Punt de Trobada

Es mesurara la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERFERÈNCIES DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la normativa vgent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de delinqüències de material o executiu, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Pg INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINEOLCA

P66 MECANISMES

P66- ENDOLL BIPOLAR

0.-ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P666-6-1UO.

- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de mecanismes encastats, inclosa la instal·lació elèctrica.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació d'interceptors i commutadors
 - Col·locació d'endolls
 - Execució de la unitat d'obra incloent les operacions següents:
 - Preparació de la zona de treball
 - Replaniment del tirat de la instal·lació
 - Replacament dels regates per a caixes de mecanismes i de derivació
 - Bonificació d'endolls per a caixes de mecanismes i de derivació
 - Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastats
 - Col·locació de les caixes de mecanismes i de derivació
 - Tapat de la regata amb guix
 - Collat amb guix de les caixes de mecanismes i de derivació
 - Col·locació dels mecanismes
 - Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de totes les connexions
 - Col·locació de plaques i marcs
 - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
- CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DF, amb les modificacions introduïdes al replaniment previ, aprovades per la DF.
Han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i entrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
- Fondaria:
- Paret no estructural: < 1/6 gruix paret
 - Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
 - Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
 - Pendent: >= 70°
 - Separació entre regates: >= 20 cm
 - Separació entre regates: >= 50 cm
 - Toleràncies d'execució:
 - Replaniment: ± 10 mm
 - Fondaria: + 0 mm, - 5 mm
- Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DF, amb les modificacions introduïdes al replaniment previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocuin (si és el cas), etc.
La paret al voltant de l'element ha d'estar completament reberta, i entasat amb el parament de la paret.
Fondaria: <= 1/2 gruix de la paret

Pressupost FV Punt de Trobada

Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:

- Replaniment: ± 10 mm
- Fondaria: + 0 mm, - 5 mm

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericon, etc.), ni entre aquestes i les caixes de mecanismes.
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Recobrimet de guix: >= 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

La caixa ha de quedar fixada solidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

La caixa de mecanismes col·locada encastada ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-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.
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.
La caixa ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

El mecanisme col·locat ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-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 connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat solidament a la caixa de mecanismes, ha qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions han d'estar fetes amb borns o regates de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

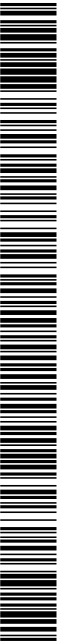
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, ació que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
Els borns de la placa de quedar solidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadauna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadauna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer



una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT DE CONTROL D'INSTAL·LACIÓ: mesurada segons les especificacions de la DF.

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 EN CABLEJAT:

- 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 caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadaun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:

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 DF.
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permesses en contactes de mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de control DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
- 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 EN CABLEJAT:

Resistència d'allimentat: Es realitzarà a tota els circuits

Capacitat de càrrega: Es realitzarà a totes línies principals

Capacitat de càrrega: Es realitzarà a totes línies principals

Modificades el seu recorrent respecte projecte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

Pressupost FV Punt de Trobada

- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats

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

- Placa, marc o tapa segons
- Reglamentació vigent d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DF o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'actioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar solidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

L'obra ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos

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.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, cintes, etc.).

3.- CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DF.

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.

Pressupost FV Punt de Trobada

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Plaquers, interruptors o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i antevellació
- Connexionat

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 DF o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DF.

3.- CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DF.

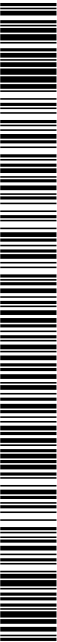
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 138 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



Pressupost FV Punt de Trobada

en tensió, (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de carpolis, mateix pla que el parament.
Haurà de quedar ben identificat el punt de contacte amb el cable de terra.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastrat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, i a qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
L'entolli instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:

- Aplanat: ± 2%
- 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 plec de condicions.
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.
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.
- 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.
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores 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:
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 comanda
- Verificar el connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent i l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

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.

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

Pressupost FV Punt de Trobada

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captració a la de la xarxa elèctrica, col·locats a l'exterior, han de complir les condicions següents:
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

- CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
- La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. No s'han de transmetre les vibracions 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·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
- Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
- Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.

L'estructura de suport ha d'estar connectada a la xarxa de terra.
La DF haurà de proporcionar el plec de condicions de la instal·lació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEOLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- MDUL 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 suports.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes



Pressupost FV Punt de Trobada

- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
 - L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Reparació de la zona de treball
 - Retirada de la unitat d'obra
 - Muntatge dels suports
 - Col·locació dels mòduls fotovoltaics
 - Execució de les connexions elèctriques
 - Prova de servei
 - Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
- CONDICIONS GENERALS:
- La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DF o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
- Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DF del fabricant i dels reglaments vigents.
- La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments que garanteixin les exigències del seguretat, llarguïdats, salubritat i manteniment.
- Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
- Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
- L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
- L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
- Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
- Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar lloc a cap moviment de la instal·lació que necessiti un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
- Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
- Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
- Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
- Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
- Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar cap risc d'incendi.
- L'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 DF.
- S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
- El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
- S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
- Totes els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
- S'ha de comprovar que les característiques en què es basen els elements que conformen la instal·lació complin les especificacions de la DF.
- S'han d'aïllar 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'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
- S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
- S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
- Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).
- 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
- Unitat: per unitat de muntatge, mesurada segons les especificacions de la DF.
- 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
- Document Bàsic de Aïllament d'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. RBT 2002.
- Real Decreto 1693/2011, 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 Punt de Trobada

- PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS. DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT
- PM3 EXTINTORS
- PM33- EXTINTOR, COL·LOCAT A L'OBRA
- 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
- PM33-578R.
- Plec de condicions
- 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
- Extintors de pols seca polivalent o amfíhid carbonic, pintats o cromats.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
 - Col·locació de l'extintor al suport.
- CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
- La posició ha de ser la reflectida a la DF o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
- S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
- Altària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
- Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
 - Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
- COL·LOCAT S'HA DE QUEDAR FIXAT SÒLIDAMENT, PLA I APLOMAT SOBRE EL PARAMENT.
- El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
- 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 DF.
- 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.
- Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Resolución 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 CFI.
- 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
- CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
 - Control de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
 - Comprovació de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
 - Accessibilitat i distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
 - Senyalització dels extintors
 - La obra ha de quedar amb les condicions següents:
 - L'obra ha de quedar amb les condicions següents:
 - L'obra ha de quedar amb les condicions següents:
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de



Pressupost TV Punt de Trobada

Procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals de màquines, etc.

PRELIMINARS DE RESUMI I CONDICIONS EN CAS D'INCIDENTS:
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.

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

PP44-6656.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cables metàl·lics multiconductors 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 amb conductors als extrems: col·locats
- Execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- En cables col·locats sota canal, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb conductors als extrems:

- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

Comprovació i verificació de la partida d'obra executada.

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

1.- 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 es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

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 cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix espai els cables de comunicacions i altres instal·lacions.

CABLES AMB CONDUCTORS 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

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

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

La instal·lació ha de complir amb les condicions de qualitat establertes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificacions al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de fora dels materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

PRELIMINARS DE RESUMI I CONDICIONS EN CAS D'INCIDENTS:
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.

S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petita, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 50173-1:2018 Tecnologia de la informació. Sistemes de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Cables. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).

UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología y aseguramiento de la calidad. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.

UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 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/AL: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.

UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.

UNE-EN 50346:2004/AL:2008 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.



Pressupost TV Punt de Trobada

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

- En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus
- En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició 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
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si es el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició 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 DF. Ha de quedar fixat solidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'estructura de l'edifici.

Tots els materials que intervingen 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.

Els terminals de connexió de dades 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 DF. Ha de quedar fixat solidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervingen 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.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament. Fins i tot quan hi hagi connectats els cables de dades, no es pot obrir la porta.

La porta ha de quedar connectada 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.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

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.

Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

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.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de fer un replanteig que ha de ser aprovat i tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a 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.

Pressupost TV Punt de Trobada

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si són necessaris, han de ser fets per personal especialitzat segons les instruccions de l'equip fabricant o de la DT del projecte.

La instal·lació ha de quedar protegida amb la carcassa del PC, la qualitzada segons 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 com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.

Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.

Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.

Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.

No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.

La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * Real Decreto 849/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- * UNE-EN 50173-1:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- * UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
- * UNE-EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (ratificada por AENOR en enero de 2004).

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY04- FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT

0- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY04-5784.

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

Operacions diverses de formació d'encasts petits.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Obertura d'un forat que no travessi la paret, per a col·locar un mecanisme o aparell
- Instal·lació, collat, amigux o morter.
- Replanteig i muntatge dels elements a instal·lar en les operacions següents:
- Obertura dels forats en el seu cas
- Col·locació del petit element, en el seu cas
- Fixació i tapat del forat que resta

CONDICIONS GENERALS:

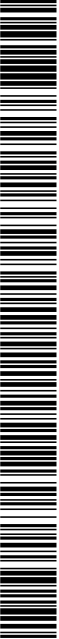
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament rebert, i enrasat amb el parament de la paret.

OBERTURA DEL FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:

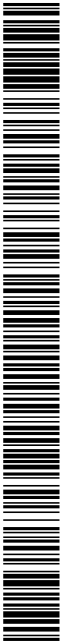
L'element per encastrar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser enrasat amb el parament de la paret, i rebert amb morter, etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament rebert, i enrasat amb el parament de la paret.



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 143 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



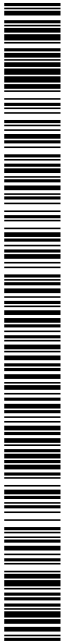
PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS



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.....	6
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, codificats 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 efectuï 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'altre.

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

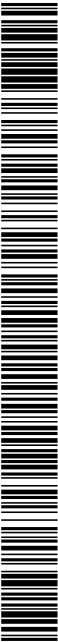
1.2.1 PRODUCTOR DE RESIDUS

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra una estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contingdrà 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, codificats 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 formirà 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 comunitats 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 tinent, 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 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

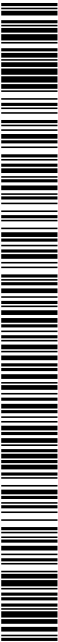
2.2.2 NORMATIVA

Estadis

- 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.
- Autònomic - 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 40 mòduls de 450 Wp, amb una potència p_{ic} total de 18 kWp. Els mòduls s'instal·laran sobre la coberta de l'edifici del Punt de Trobada i antic escorredor. Es tracta d'una coberta de xapa sandwich amb acabat tipus xapa grecada trapezoidal, amb orientació nord-oest.

Els mòduls FV injecten l'energia en corrent continu i un equip inversor converteix aquesta en corrent alternu. S'ha seleccionat 1 inversor trifàsic de 15 kWh. Es disposarà d'una caixa de proteccions tant per la part de corrent continua com per la part de corrent alternu. A la banda de corrent alternu i just abans del punt de connexió es disposarà d'un interruptor magneto tèrmic i un S'allojaran en una caixa exclusivai 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 (provenint 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 reses de materials sobrants (minvaments, trencaments, despunts, etc) u de l'embalatge 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

Independentment 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 considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.



Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que 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 cartó, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques 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:

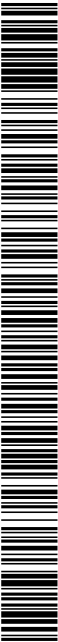
- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil maxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m³ una vegada maxucats) a l'obra 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 sernyalitzacions 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 maxuqueig. 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, mescles bituminoses, 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 la zona. Especial atenció es prestarà a la separació dels residus que tinguin la consideració de perillosos que seran dipositats en el "Punt Net" habilitat a aquest efecte.



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, aquestes 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 als 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 obligació 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'emvasaran evitant les mescles amb altres residus de diferents tipus.
- L'envasament i emmagatzematge 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 tractaments 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 EMAGATZEMATGE

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 (asfaltament, 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
 - Correcta 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 AUTORIZAT

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 contractarà 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 trasllat 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.

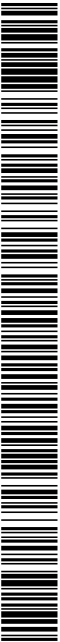
S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Transportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma. La matrícula del vehicle que realitzi la retirada dels residus 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 trasllat (10 dies d'antelació), habitualment aquest últim procés ho 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'origina generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i tustena de PVC. Gestió: Contenidor 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 prèvia.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

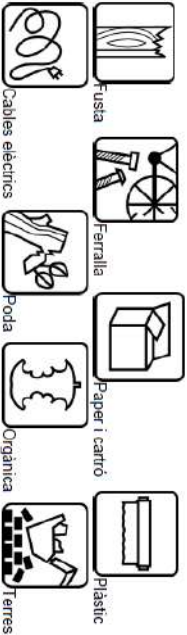
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

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'optar 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 intervien 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 aliades 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 aliada.

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.airc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

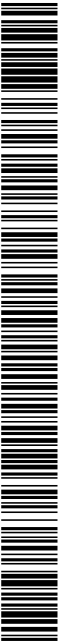
Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

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.



Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerari.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

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.

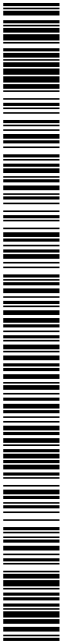
El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

7 FITXES GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació es mostren les fitxes dels residus que es generaran per el present projecte.



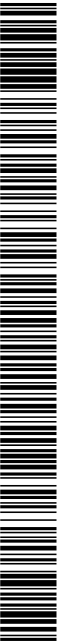
Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Permanyer
Carrer París, 207, 5^a i 1^a,
08008 - Barcelona
Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC-nº 12.676



Pressupost FV Punt de Trobada

Pes (kg)

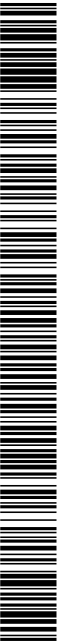
	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P. poliest.+fibra,250A,UNESA 12.BUC, IP-43, IK09												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.					1,50	19,89 %	100,00 %	5,89 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tres fil.x12mòduls,p/munt.superf.					2,04	27,06 %	100,00 %	8,02 %				
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar												
Interrupitor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),IaI=6000A/10kA,2mòd.DIN									0,31	8,27 %	100,00 %	1,20 %
Interrupitor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaB,(4P),IaI=6000A/10kA,4mòd.DIN					0,61	8,09 %	100,00 %	2,38 %				
Interrupitor dif.cI.A superimmun.,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix,select.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					0,61	8,09 %	100,00 %	2,38 %				
Marc p/mec.universal,1 elem.,preu alt												
P.p.accessoris caixa grial.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					0,20	2,65 %	100,00 %	0,79 %				
P.p.accessoris p/arnaris metàl·lics												
P.p.accessoris p/centralitz.compt.												
P.p.accessoris p/inter. difer.					0,20	2,65 %	100,00 %	0,79 %				
P.p.accessoris p/inter. magnetot.					0,20	2,65 %	66,67 %	0,79 %	0,10	2,67 %	33,33 %	0,39 %
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					0,30	3,98 %	100,00 %	1,18 %				
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					0,40	5,31 %	30,77 %	1,57 %				
P.p.accessoris p/transf.int.									0,060	1,60 %	100,00 %	0,24 %
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									0,50	13,33 %	100,00 %	1,96 %
Tallacircuit cilíndr.,16A,(I),portafus,articul. 10x38mm					1,48	19,63 %	100,00 %	5,82 %				
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									1,83	48,80 %	100,00 %	7,19 %
Tub rígid plàstic s/halogens, DN=16mm, impacte=2J, resist. comp res.=1250N									0,95	25,33 %	100,00 %	3,73 %
TOTAL	-	100%	-%	-%	7,54	100%	29,63%	29,63%	3,75	100%	14,73%	14,73%



Pressupost FV Punt de Trobada

Pes (kg)

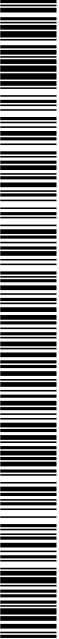
	01.04				01.05				01.06						
	Obra civil	kg	% Cap	% Mat	% Pres	Legalització i projecte As-built	kg	% Cap	% Mat	% Pres	Gestió de residus	kg	% Cap	% Mat	% Pres
C. G. P. polilèst. +fibra. 250A, UNESA 12 BUC, IP-43, IK09															
Caixa p/quadre distrib. plàst. +porta, dues fil.lx12mòduls, p/munt, superf.															
Caixa p/quadre distrib. : plàst. +porta, tres fil.lx12mòduls, p/munt, superf.															
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar															
Interruptor auto. magnet. .I=16A, P/IA corbaC, bipol.(1P+N), tall=6000A/10kA, 2mòd. DIN p/munt, perf. DIN															
Interruptor auto. magnet. .I=32A P/IA corbaB, (4P), tall=6000A/10kA, 4mòd. DIN p/munt, perf. DIN															
Interruptor dif. cl.A superimmun., gam. tèrc. .I=40A, (4P), 0,3A, fix, select., 4mòd. DIN, p/munt, perf. DIN															
Marc p/mec. universal, 1 elem., preu alt															
P. p. accessoris caixa grial, protecció															
P. p. accessoris caixa p/quadre distrib.															
P. p. accessoris p/parnis metàl·lics	0.20	100.00 %	100.00 %	0.79 %											
P. p. accessoris p/centralitz.compt.															
P. p. accessoris p/inter. difer.															
P. p. accessoris p/inter. 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															
Tallacircuit cilínd. 16A,(I), portafus, articul. 10x38mm															
Transformador 200/5A, 20VA, cl. 1															
Tub rígid plàstic s/halògens, DN=16mm, impacte=2J, resist. comp res. =1250N															
TOTAL	0.20	100%	0.79%	0.79%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%			



Pressupost FV Punt de Trobada

Pes (kg)

	01.07				01.08				TOTAL			
	Seguretat i salut	kg	% Cap	% Mat	% Pres	Punt de Connexió	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	
C.G.P., poliest., +fibra, 250A, UNESA 12.BUC, IP-43, IK09						9,21	65,96 %	100,00 %		36,19 %	9,21	36,19%
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta,dues fil.lx12mòduls,p/munt,superf.											1,50	5,89%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tres fil.lx12mòduls,p/munt,superf.											2,04	8,02%
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar						3,33	23,85 %	100,00 %		13,08 %	3,33	13,08%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd DIN											0,31	1,22%
Interruptor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaB,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd DIN											0,61	2,40%
Interruptor dif.cI.A superimmun.,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix,select.,4mòd,DIN,p/munt,perf,DIN											0,61	2,40%
Marc p/mec.universal,1 elem.,preu alt						0,024	0,14 %	83,33 %		0,094 %	0,024	0,094%
P.p.accessoris caixa gral.protecció						0,10	0,72 %	100,00 %		0,39 %	0,10	0,39%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.											0,20	0,79%
P.p.accessoris p/arnaris metàl·lics											0,20	0,79%
P.p.accessoris p/centralitz.compt.						0,40	2,86 %	100,00 %		1,57 %	0,40	1,57%
P.p.accessoris p/inter. difer.											0,20	0,79%
P.p.accessoris p/inter. magnetot.											0,30	1,18%
P.p.accessoris p/protect.sobretens.											0,30	1,18%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.						0,90	6,45 %	69,23 %		3,54 %	1,30	5,11%
P.p.accessoris p/transf.int.											0,060	0,24%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC											0,50	1,96%
Tallacircuit cilindr.16A,(I),portafus,articul. 10x38mm											1,48	5,82%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1											1,83	7,19%
Tub rígid plàstic s/halogens,DN=16mm,impac=2L,resist.comp ress.=1250N											0,95	3,73%
TOTAL	-	100%	-%	-%		13,96	100%	54,87%	54,87%		25,45	100,00%

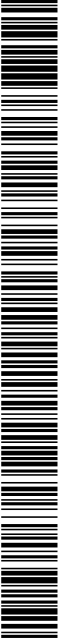


Pressupost FV Punt de Trobada

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

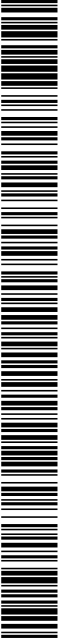


Pressupost FV Punt de Trobada

Residu (pes) (kg)

	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil	Legalització i projecte As-buït			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

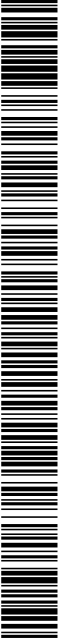


Pressupost FV Punt de Trobada

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

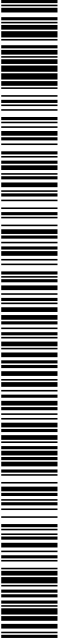


Pressupost FV Punt de Trobada

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									2.01E-05	- %	- %	- %
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	2.01E-05	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

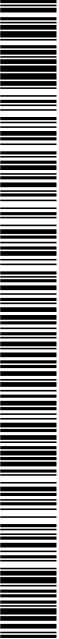


Pressupost FV Punt de Trobada

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

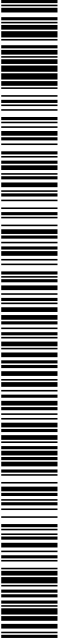


Pressupost FV Punt de Trobada

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

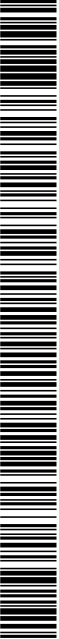


Pressupost FV Punt de Trobada

Embalatge (pes) (kg)

		01.01			01.02					01.03			
		Actuacions prèvies o auxiliars			Instal·lació fotovoltaica					Control i monitoratge			
		kg	% Cap	% Mat	kg	% Cap	% Mat	% Pres		kg	% Cap	% Mat	% Pres
cartó simple ona onaC,g=4mm,590g/m2					0.69	79.31 %	100.00 %	78.87 %					
paper o cartó embalatge					0.18	20.69 %	100.00 %	20.31 %					
TOTAL		-	100%	-%	0.87	100%	100.00%	100.00%		-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

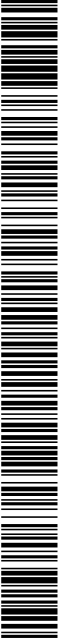


Pressupost FV Punt de Trobada

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												
paper o cartó embalatge												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

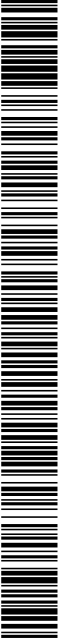


Pressupost FV Punt de Trobada

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									0,69	79,31%
paper o cartó embalatge									0,18	20,69%
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	0,87	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

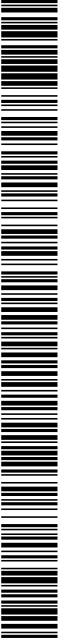


Pressupost FV Punt de Trobada

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					0.0047	- %	- %	- %				
paper o cartó embalatge					1.61E-04	- %	- %	- %				
TOTAL	-	100%	- %	- %	0.0049	100%	- %	- %	-	100%	- %	- %

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

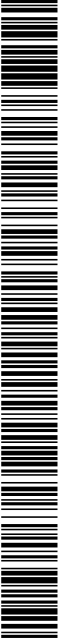


Pressupost FV Punt de Trobada

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												
paper o cartó embalatge												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

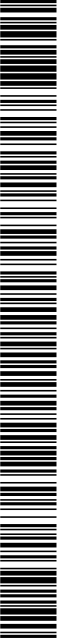


Pressupost FV Punt de Trobada

Embalatge (volum) (m3)

	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut				Punt de Connexió				m3	
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	
cartó simple ona onaC,g=4mm,590g/m2									0,0047	-%
paper o cartó embalatge									1,61E-04	-%
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu



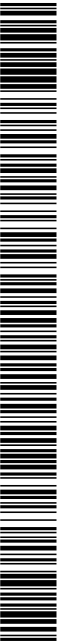
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 167 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

Pressupost FV Punt de Trobada

Cost energètic (materials) (MJ)

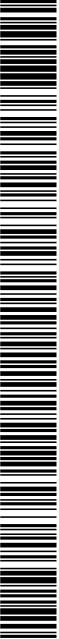
	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P., pol·lèst.+fibra, 250A, UNESA 12.BUC, IP-43, IK09												
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta, dues fil.x12mòduls.p/munt.superf.					89,43	19,90 %	100,00 %	6,34 %				
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta, tres fil.x12mòduls.p/munt.superf.					121,63	27,06 %	100,00 %	8,62 %				
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar												
Interrupitor auto.magnet., I=16A, P/IA corbaC, bipol.(1P+N), Iall=6000A/10kA, 2mòd.DI N p/munt.perf.DIN									29,18	15,05 %	100,00 %	2,07 %
Interrupitor auto.magnet., I=32A, P/IA corbaB, (4P), Iall=6000A/10kA, 4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					57,86	12,87 %	100,00 %	4,10 %				
Interrupitor dif.c/IA superimmun., gam.terc., I=40A,(4P), 0,3A,fix, sel ect., 4mòd.DIN, p/munt.perf.DIN					57,86	12,87 %	100,00 %	4,10 %				
Marc p/mec.universal, 1 telem., -preu alt												
P.p.accessoris caixa graI, protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					4,60	1,02 %	100,00 %	0,33 %				
P.p.accessoris p/arnaris metàl·lics												
P.p.accessoris p/centralitz.compt.												
P.p.accessoris p/inter. difer.					8,26	1,84 %	100,00 %	0,59 %				
P.p.accessoris p/inter. magnetot.					8,26	1,84 %	66,67 %	0,59 %	4,13	2,13 %	33,33 %	0,29 %
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					12,39	2,76 %	100,00 %	0,88 %				
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					16,52	3,68 %	30,77 %	1,17 %				
P.p.accessoris p/transf.int.									1,38	0,71 %	100,00 %	0,098 %
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									11,49	5,93 %	100,00 %	0,81 %
Tallacircuit cilind.16A,(I), portafus, articul. 10x38mm					72,68	16,17 %	100,00 %	5,15 %				
Transformador 200/5A, 20VA, cl.1									84,84	43,77 %	100,00 %	6,01 %
Tub rígid plàstic s/halògens, DN=16mm, impacte=2L, resist.comp res. =1250N									62,82	32,41 %	100,00 %	4,45 %
TOTAL	-	100%	-%	-%	449,49	100%	31,87%	31,87%	193,84	100%	13,74%	13,74%



Pressupost FV Punt de Trobada

Cost energètic (materials) (MJ)

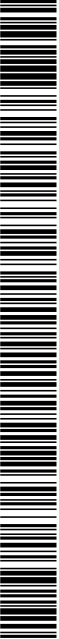
	01.04				01.05				01.06				
	Obra civil				Legalització i projecte As-buit				Gestió de residus				
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	
C.G.P. poliest. +fibra,250A, UNESA 12,BUC, IP-43, IK09													
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.													
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tres fil.x12mòduls,p/munt.superf.													
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar													
Interrupitor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),IalI=6000A/10kA,2mòd.DI N p/munt.perf.DIN													
Interrupitor auto.magnet.,I=32A PIA corbaB,(4P),IalI=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN													
Interrupitor dif.cI/A superimmun.,gam.terc.,I=40A,(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/arnaris metàl·lics	4,60	100,00 %	100,00 %	0,33 %									
P.p.accessoris p/centralitz.compt.													
P.p.accessoris p/nterr. difer.													
P.p.accessoris p/nterr. magnetot.													
P.p.accessoris p/protect.sobretens.													
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.													
P.p.accessoris p/ntansf.int.													
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC													
Tallacircuit cilíndr.16A,(I),portafus,articul. 10x38mm													
Transformador 200/5A,20VA,cl.1													
Tub rígid plàstic s/halogens,DN=16mm,impacpe=2L, resist. comp res.=1250N													
TOTAL	4,60	100%	0,33%	0,33%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	



Pressupost FV Punt de Trobada

Cost energètic (materials) (MJ)

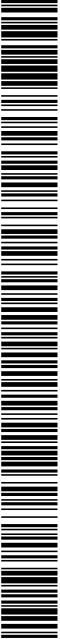
	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut				Punt de Connexió					
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres MJ		
C.G.P., pol·lèst.+fibra, 250A, UNESA 12.BUC, IP-43, IK09					548,95	71,99 %	100,00 %	38,92 %	548,95	38,92%
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta, dues fil.x12mòduls.p/munt.superf.									89,43	6,34%
Caixa p/quadre distrib., plàst.+porta, tres fil.x12mòduls.p/munt.superf.									121,63	8,62%
Fusible de tanyany NH2 de 160 A, unipolar					163,52	21,44 %	100,00 %	11,59 %	163,52	11,59%
Interrupitor auto.magnet., I=16A, P/IA corbaC, bipol.(1P+N), tall=6000A/10kA, 2mòd.DIN									29,18	2,07%
Interrupitor auto.magnet., I=32A, P/IA corbaB, (4P), tall=6000A/10kA, 4mòd.DIN p/munt.perf.DIN									57,86	4,10%
Interrupitor dif.cil.A superimmun., gam.terc., I=40A,(4P), 0,3A,fix, sel ect., 4mòd.DIN, p/munt.perf.DIN									57,86	4,10%
Marc p/mec.universal, 1 telem., -preu alt					1,43	0,19 %	100,00 %	0,10 %	1,43	0,10%
P.p.accessoris caixa gral.protecció					2,30	0,30 %	100,00 %	0,16 %	2,30	0,16%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.									4,60	0,33%
P.p.accessoris p/arnarís metàl·lics									4,60	0,33%
P.p.accessoris p/centralitz.compt.					9,19	1,21 %	100,00 %	0,65 %	9,19	0,65%
P.p.accessoris p/inter. difer.									8,26	0,59%
P.p.accessoris p/inter. magnetot.									12,39	0,88%
P.p.accessoris p/protect.sobretens.									12,39	0,88%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					37,17	4,87 %	69,23 %	2,64 %	53,69	3,81%
P.p.accessoris p/transf.int.									1,38	0,098%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									11,49	0,81%
Tallacircuit cilind.16A,(I), portafus.articul. 10x38mm									72,68	5,15%
Transformador 200/5A, 20VA, cl.1									84,84	6,01%
Tub rigid plàstic s/halògens, DN=16mm, impacte=2L, resist.comp res. =1250N									62,82	4,45%
TOTAL	-	100%	-%	-%	762,56	100%	54,06%	54,06%	1.410,49	100,00%



Pressupost FV Punt de Trobada

Cost energètic (maquinària) (MJ)

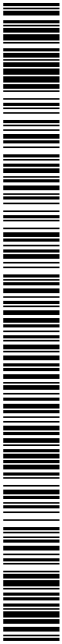
	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua	4.862.63	100.00 %	100.00 %	100.00 %								
TOTAL	4.862.63	100%	100.00%	100.00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Punt de Trobada

Cost energètic (maquinària) (MJ)

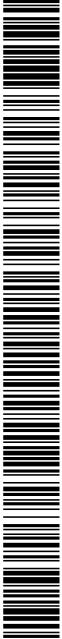
		01.04				01.05				01.06			
		Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
		MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua													
TOTAL		-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Punt de Trobada

Cost energètic (maquinària) (MJ)

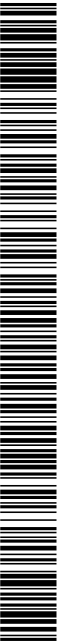
		01.07				01.08				TOTAL	
		Seguretat i salut				Punt de Connexió					
		MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	
Camió grua										4.862.63	100.00%
TOTAL		-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	4.862.63	100.00%



Pressupost FV Punt de Trobada

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

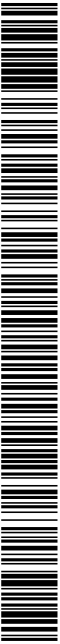
	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P., políest.,+fibra, 250A, UNESA 12,BUC, IP-43, IK09												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.					3,01	15,53 %	100,00 %	4,26 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tres fil.x12mòduls,p/munt.superf.					4,09	21,10 %	100,00 %	5,79 %				
Fusible de tanyany NH2 de 160 A, unipolar												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,P/IA corbaC.bipol.(1P+N),IaI=6000A/10kA,2mòd.DIN									1,39	16,13 %	100,00 %	1,97 %
Interruptor auto.magnet.,I=32A,P/IA corbaB.(4P),IaI=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					2,76	14,24 %	100,00 %	3,90 %				
Interruptor dif.cI.A superimmun.,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix,sel ect.,4mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					2,76	14,24 %	100,00 %	3,90 %				
Marc p/mec.universal,1 telem.,-preu alt												
P.p.accessoris caixa grial.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					0,43	2,22 %	100,00 %	0,61 %				
P.p.accessoris p/arnaris metàl·lics												
P.p.accessoris p/centralitz.compt.												
P.p.accessoris p/inter.difer.					0,42	2,17 %	100,00 %	0,59 %				
P.p.accessoris p/inter.magnetot.					0,42	2,17 %	66,67 %	0,59 %	0,21	2,44 %	33,33 %	0,29 %
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					0,62	3,20 %	100,00 %	0,88 %				
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					0,83	4,28 %	30,74 %	1,18 %				
P.p.accessoris p/transf.int.									0,13	1,51 %	100,00 %	0,18 %
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									1,08	12,53 %	100,00 %	1,52 %
Tallacircuit cilind.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm					4,04	20,85 %	100,00 %	5,72 %				
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									3,62	42,00 %	100,00 %	5,12 %
Tub rigid plastic s/halogens,DN=16mm,Impacte=2L,resist.comp res.=1250N									2,19	25,41 %	100,00 %	3,10 %
TOTAL	-	100%	-%	-%	19,38	100%	27,44%	27,44%	8,62	100%	12,21%	12,21%



Pressupost FV Punt de Trobada

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

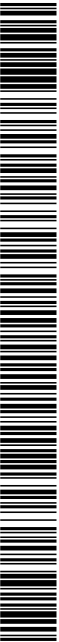
	01.04				01.05				01.06						
	Obra civil	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	Legalització i projecte As-buït	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	Gestió de residus	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
C.G.P. polilèst.+fibra,250A,UNESA 12,BUC, IP-43, IK09															
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.															
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tres fil.x12mòduls,p/munt.superf.															
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar															
Interrupitor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),IalI=6000A/10kA,2mòd.DIN															
Interrupitor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaB,(4P),IalI=6000A/10kA,4mòd.DIN															
Interrupitor dif.cil.A superimmun.,gam.terc.,I=40A,(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/parnis metàl·lics	0,43	100,00 %	100,00 %		0,61 %										
P.p.accessoris p/centralitz.compt.															
P.p.accessoris p/inter. difer.															
P.p.accessoris p/inter. 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															
Tallacircuit cilíndr.16A,(I),portafus,articul. 10x38mm															
Transformador 200/5A,20VA,cl.1															
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacpe=2L,resist.comp res.=1250N															
TOTAL	0,43	100%	0,61%	0,61%		-	100%	-%	-%		-	100%	-%	-%	



Pressupost FV Punt de Trobada

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

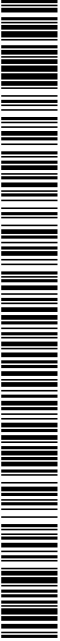
	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut				Punt de Connexió				kg CO2	
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
C.G.P. poliest.+fibra,250A,UNESA 12,BUC, IP-43, IK09					30,10	71,35 %	100,00 %	42,62 %	30,10	42,62%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt,supert.									3,01	4,26%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,tres fil.x12mòduls,p/munt,supert.									4,09	5,79%
Fusible de tamany NH2 de 160 A, unipolar					9,09	21,55 %	100,00 %	12,87 %	9,09	12,87%
Interrupitor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),Ial=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt,perf.DIN									1,39	1,97%
Interrupitor auto.magnet.,I=32A,PIA corbaB,(4P),Ial=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt,perf.DIN									2,76	3,91%
Interrupitor dif.c/IA superimmun.,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix,select.,4mòd.DIN,p/munt,perf.DIN									2,76	3,91%
Marc p/mec.universal,1 elem.,preu alt					0,048	0,12 %	104,17 %	0,068 %	0,048	0,068%
P.p.accessoris caixa gral.protecció					0,22	0,52 %	100,00 %	0,30 %	0,22	0,31%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.									0,43	0,61%
P.p.accessoris p/arnaris metàl·lics									0,43	0,61%
P.p.accessoris p/centralitz.compt.					0,86	2,04 %	100,00 %	1,22 %	0,86	1,22%
P.p.accessoris p/inter. difer.									0,42	0,59%
P.p.accessoris p/inter. magnetot.									0,63	0,89%
P.p.accessoris p/protect.sobretens.									0,62	0,88%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					1,87	4,43 %	69,26 %	2,65 %	2,70	3,82%
P.p.accessoris p/transf.int.									0,13	0,18%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC									1,08	1,53%
Tallacircuit cilind.16A,(I),portafus,articul. 10x38mm									4,04	5,72%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1									3,62	5,13%
Tub rigid plàstic s/halògens, DN=16mm,impacpe=2L, resist. comp ress.=1250N									2,19	3,10%
TOTAL	-	100%	-%	-%	42,19	100%	59,74%	59,74%	70,62	100,00%



Pressupost FV Punt de Trobada

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

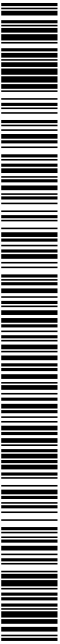
	01.01				01.02				01.03			
	Actuacions prèvies o auxiliars				Instal·lació fotovoltaica				Control i monitoratge			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua	310.07	100.00 %	100.00 %	100.00 %								
TOTAL	310.07	100%	100.00%	100.00%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Punt de Trobada

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

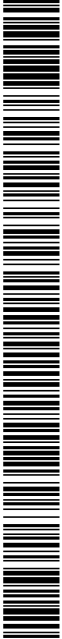
	01.04				01.05				01.06			
	Obra civil				Legalització i projecte As-built				Gestió de residus			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%



Pressupost FV Punt de Trobada

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

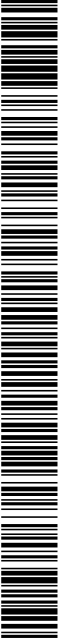
	01.07				01.08				TOTAL	
	Seguretat i salut				Punt de Connexió				kg CO2	
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
Camió grua									310.07	100.00%
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	310.07	100.00%



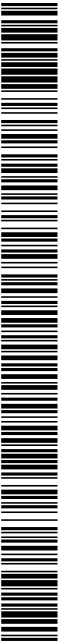
Pressupost 24192

Pressupost FV Punt de Trobada

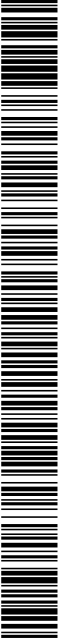
Energia incorporada	MJ	MJ/m²	%N	%T	kWh	kWh/m²	%N	%T
TOTAL	6.883,89	-	100,00	100,00	1.912,19	-	100,00	100,00
Fabricació	2.021,25	-	29,36	29,36	561,46	-	29,36	29,36
Construcció	4.862,63	-	70,64	70,64	1.350,73	-	70,64	70,64
Emissió CO2eq	kg CO2	kg CO2/m²	%N	%T				
TOTAL	416,92	-	100,00	100,00				
Fabricació	106,84	-	25,63	25,63				
Construcció	310,07	-	74,37	74,37				
Massa	kg	kg/m²	%N	%T				
TOTAL	43,73	-	100,00	100,00				
Reciclatge	kg	%						
Materia primera	7,92	18,12						
Reciclatge pre-consum	-	-						
Reciclatge post-consum	0,54	1,23						



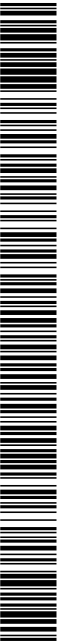
Residus d'emballatge. Components constitutius	m³	m³/m²	%N	%T	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	0,0048		100,00	100,00	0,86		100,00	100,00
cartó, simple on.a, on.C, g=4mm, 590g/m2	0,0047		96,66	96,66	0,69		79,52	79,52
paper o cartó embalatge	1,61E-04		3,34	3,34	0,18		20,48	20,48



Massa	kg	kg/m²	%N	%I
TOTAL	43,73	-	100,00	100,00
Instal·lació fotovoltaica	7,53	-	17,22	17,22
Control i monitoratge	3,73	-	8,52	8,52
Obra civil	0,20	-	0,46	0,46
Punt de Connexió	32,27	-	73,80	73,80

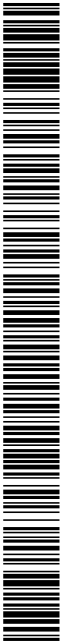


Energia	MJ fabricació	MJ/m²	%N	%T	MJ construcció	MJ/m²	%N	%T
TOTAL	2.021,25	-	100,00	100,00	4.862,63	-	100,00	100,00
Actuacions prèvies o auxiliars					4.862,63	-	100,00	100,00
Instal·lació fotovoltaica	449,49	-	22,24	22,24				
Control i monitoratge	193,84	-	9,59	9,59				
Obra civil	4,60	-	0,23	0,23				
Gestió de residus	462,74	-	22,89	22,89				
Punt de Connexió	910,59	-	45,05	45,05				
Emissions de CO2eq	kg CO2eq fabricació	kg CO2/m²	%N	%T	kg CO2eq construcció	kg CO2/m²	%N	%T
TOTAL	106,84	-	100,00	100,00	310,07	-	100,00	100,00
Actuacions prèvies o auxiliars					310,07	-	100,00	100,00
Instal·lació fotovoltaica	19,37	-	18,13	18,13				
Control i monitoratge	8,61	-	8,06	8,06				
Obra civil	0,43	-	0,40	0,40				
Gestió de residus	29,51	-	27,62	27,62				
Punt de Connexió	48,93	-	45,80	45,80				



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 183 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

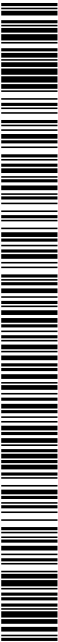


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 8 ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT 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	AVALUACIÓ 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'elements.
- Pot haver riscos mecànics que es deriven fonamentalment dels diversos moviments que realitzin les diferents parts d'una màquina i que poden provocar que l'operari:
- Entri 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 volant 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.

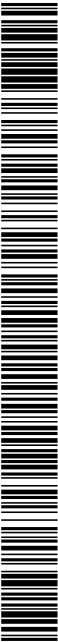
Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, el seu inadequació als fins de protecció requerits.

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 rebi 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 mateixa, 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.

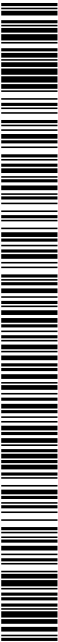
En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assignades anteriorment, sempre que desenvolupi de manera habitual la seva activitat al centre de treball i tingui capacitat necessària.

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 i 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 26/2009 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 llura 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 malexes. En qualsevol cas, no s'utilitzaran escales de més de 5 m d'altura, es col·locaran formant un angle aproximat de 75° 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 malexes, 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 sobretensions previsible i les dotats als conductors i resta d'aparatura elèctrica d'un nivell d'aïllament 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

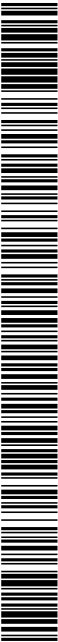
Les zones de passada, sortides i vies de circulació dels llocs de treball i, en especial, les sortides i vies de circulació previstes per a l'evacuació en casos d'emergència, deurán romandre lliures d'obstacles.

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.



- 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 SERVES 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 dissecat 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/o portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol de 96, tindrà de lode, mercurcuriom, 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/o 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.

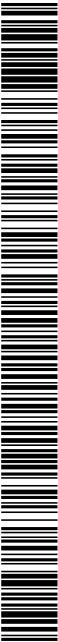
7 DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA
UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL

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 l'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 realitzarà 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 en 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'atrapada 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.

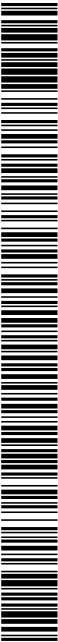
Haurà de figurar clarament la càrrega nominal.

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 enjolllits, 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 mànicbra 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 antienxampaments o abratsos.

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 perllera, 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 satates 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:

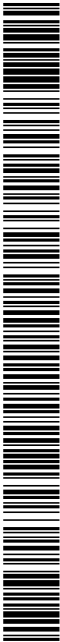
- Cobertes, façanes o estructures tipus pèrgola
- Manipulació de mòduls fotovoltaïcs
- Manipulació de bateries
- Treballs amb ferraïlla, manipulació i posada en obra.
- Muntatge d'estructura metàl·lica
- Muntatge de prefabricats.
- Ofici de Paleta.
- Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.

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.
- Contus 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 elèctrica, 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).



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

Document 8 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

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 les 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.

Leses 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.

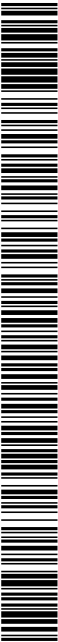
Els quadres elèctrics metàl·lics tindrán la carcassa connectada a terra.

Els quadres elèctrics es penjaran pendents de tauleus de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus diest" f'erns Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de manobra o estora aïllant.

Els quadres elèctrics posseïran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.

La tensió sempre estarà en la clauilla "ternella", mai en la "mascle", i 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 bombaïa 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 previst 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 p'ou 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

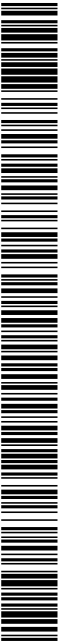
- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, cops, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants elèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelletes.
- Mango aïllant de protecció en les eines.

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: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 193 de 218		SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS
Document 8 – Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

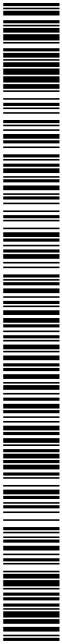


Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Permanyer
Carrer París, 207, 5^a 1^a.
08008 – Barcelona
Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC-nº 12.676



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 194 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUM COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA 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				
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																														

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

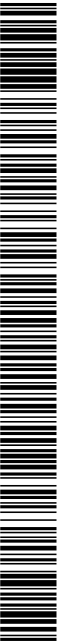
Progreso

Progreso manual

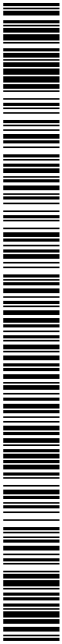
Proyecto: Pla de treball

Fecha: Gener 2023

Página 1



DOCUMENT PROJECT	ÒRGAN SECRETARIA	EXPEDIENT 1379-000006-2025
Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 196 de 218	SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01	

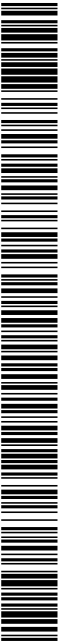


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

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 D'IDONEITAT 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 integrant 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 DISTINTIUS 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 pràxis 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

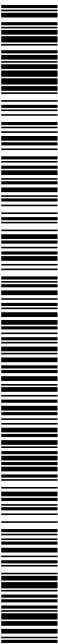
- Es verificarà que són aptes per als diferents espais on es projecten (exterior/interior).
- Els acabats seran llisos i sense punxa.

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, sobreccàrrega, 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, sobreccàrrega, 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'allament 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'allament pertinents.

Punt de connexió

- Es provaran les proteccions verificant que tant els interruptors automàtics i els diferencials funcionin degudament.
- Es realitzaran les mesures d'allament 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.

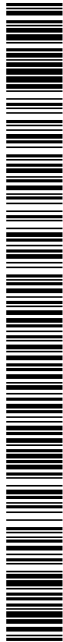
Capítol I – Treballs prèvius i demolicions

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.
- Compacció.
- Reposició.



- 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'asfalt 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'aïllament 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

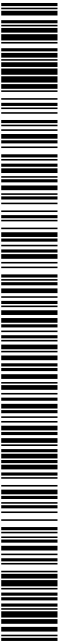
Aquest capítol abordarà els controls relacionats amb les proteccions elèctriques de la instal·lació fotovoltaica, com ara els sistemes de seguretat i protecció davant sobretensions, curtcircuits i altres possibles incidents elèctrics:

- Verificació de les **proteccions** de sobretensió 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'aïllament** 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 desconectar 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 panells 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.
 - o 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.

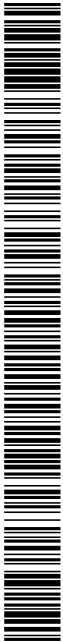
3 GARANTIA

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 noves unitats de producte per substituir les danyades, perdudes o robades.

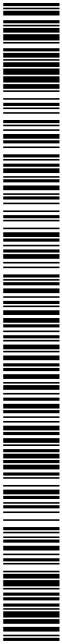
Barcelona, gener de 2025
Raimon Renau Permyer
Carrer París, 207, 5º 1º,
08008 – Barcelona

Col·legi Enginyers Industrials Catalunya, COEIC-Cº 12.676



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 202 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

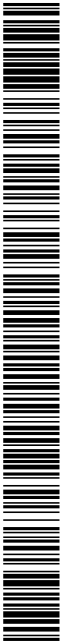


PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

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.

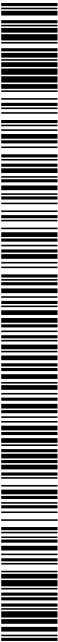
2.2 INSTRUCCIONS D'ÚS

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'Interrupor 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 calçat 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.

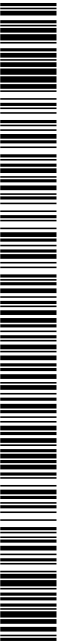
5 REHABILITACIÓ/SUBSTITUCIÓ DE LA COBERTA

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 compleixin 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'elestarà 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.

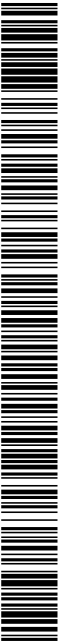
7.2 OPERACIONS DE MANTENIMENT CORRECTIU

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 danjades.
- Substitució de materials danjats: 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: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758 Origen: Administració Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54 Pàgina 207 de 218		
SIGNATURES 1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01		

9 FORMACIÓ DEL PERSONAL

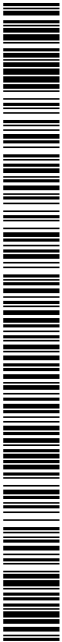
El personal encarregat de realitzar el manteniment haurà rebut formació adequada sobre els instal·lacions elèctriques, la seguretat en les operacions i la normativa vigent. Això garantirà la correcta execució de les tasques de manteniment i la seguretat dels operaris i usuaris durant les intervencions.

10 PRINCIPALS TASQUES DE MANTENIMENT

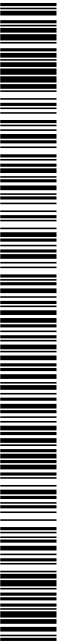
A continuació es detallen les tasques, tipus de treball, freqüència, actuació i executor principals per a establir un pla de manteniment per unes actuacions com les descrites en el projecte.
Les següents taules fan referència a tasques de manteniment preventiu, ja que, tal com s'ha comentat en el manteniment 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

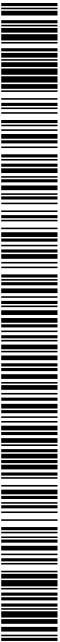


DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA						
Instal·lació elèctrica	MN	OC Baixa Tensió Quinquennal	5 anys	OC: Realització de la inspecció tècnica de la instal·lació de Baixa Tensió i arxivar la documentació del resultat	OC	RD 842/2002
	MP	Lectures Comptador	M	Lectura de la dada (P1) del comptador elèctric	CON	
QUADRE ELÈCTRIC GENERAL						
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		Comprovació funcionament interruptors	TM	Verificar estat correcte dels interruptors diferencials	ESP. I	
MN			TM	Verificar estat correcte i calibrat dels interruptors automàtics	ESP. I	
MN			TM	Comprovar que el valor de terra sigui correcte	ESP. I	
MN		Presa de terra	A	Inspecció del cablejat interior	ESP. I	
MN			A	Neteja del quadre general	ESP. I	
MN			TM	Estat de canalització	ESP. I	
MN		Revisió general de l'estat de la instal·lació	A	Verificar aïllament elèctric en les regletes dels comptadors i dels conductors	ESP. I	
MN			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		Revisió de l'escomesa	TM	Revisió de l'escomesa	ESP. I	
MN		Regulació	TM	Comprovació del paràmetre regulador automàtic	ESP. I	
MN		Factor de potència	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	

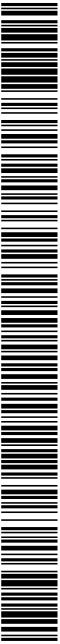


DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
QUADRE ELÈCTRIC DE DISTRIBUCIÓ						
Quadre Elèctric de Distribució	M/N	Revisió dels elements de seguretat	TM	Comprovar que existeixin mesures de seguretat contra contactes indirectes, diferencials	ESP. I	La normativa REBT especifica 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		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	Presa de terra	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		TM	Comprovar que els cables siguin els correctes per al tipus d'instal·lació	ESP. I	
	M/N	Comprovació del cablejat	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		TM	Comprovar l'absència d'escalfaments anormals	ESP. I	
	M/N		TM	Netejar el quadre	ESP. I	
	M/N		TM		ESP. I	
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	-

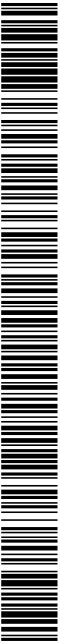
DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
PLAQUES SOLARS FOTOVOLTAIQUES						
Plaques solars fotovoltaïques	MP	Revisió Mòdul	M	Comprovar que el vidre no està trencat	ESP .I	
	MP		M	Comprovar l'absència de fissures i deformacions, corrosió o fuges de les juntes	ESP .I	
	MP		M	Comprovar que no hi ha objectes allits 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 alliants 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	
	MP		A	Comprovació de l'estat dels mòduls: detecció de mòduls danysats i situació respecte al projecte original	ESP .I	
	MP		A	Verificació de l'estat de les connexions	ESP .I	
	MP		A	Comprovació de les característiques elèctriques del generador	ESP .I	
	MP		A	Revisió dels anclatges sobre l'estructura de suport	ESP .I	
	MP		A	Neteja dels mòduls fotovoltaics amb aigua	ESP .I	



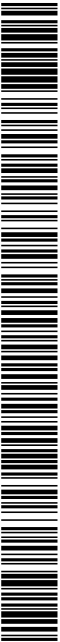
DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA	
PLAQUES SOLARS FOTOVOLTAIQUES							
Plaques solars fotovoltaiques	MP	Revisió inversor	A	Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, làmpades de senyalitzacions, alarmes, etc.	ESP. I		
	MP		A	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 restreïtament	ESP. I		
Plaques solars fotovoltaiques	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	Restreïtament 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			



DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA	
ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA							
Enllumenat d'emergència	MN	Revisió visual enllumenat d'emergència	SM	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.	
	MN		A		ESP. I		
	MN		A		ESP. I		
	MP	Comprovació per mostreig	A		ESP. I		
	MP	Realització de neteja general	A	Neteja la lluminària	ESP. I		
ENLLUMENAT INTERIOR							
Enllumenat interior	MP	Comprovació funcionament de l'enllumenat interior fluorescent	A	Revisió funcionament general i canvi si s'escau	CON	REBT	
	MP		A		CON		
	MP		A		CON		
	MP		A		CON		
Enllumenat interior incandescent	MP	Revisió de l'estat dels ancoratges	A	Inspecció del correcte estat de les fixacions	CON	-	
	MP		A		BRI. I		
	MP		A		BRI. I		
	MP		A		BRI. I		
Enllumenat interior halògens	MP	Revisió i neteja enllumenat interior halògens anual	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	CON	REBT	
	MP		A		CON		
	MP		A		CON		
	MP		A		CON		
Enllumenat interior de fluorescència compacta (baix consum)	MP	Revisió i neteja enllumenat interior de baix consum anual	A	Neteja de les làmpades	BRI. I		
Enllumenat interior LED	MP	Revisió i neteja enllumenat interior de LED anual	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	BRI. I	-	
	MP		A		BRI. I		
	MP		A		BRI. I		
	MP		A		BRI. I		
Projectors de descàrrega halògens metàl·lic o vapor sòdi	MP	Revisió i neteja enllumenat interior descàrrega anual	A	Neteja de les làmpades	BRI. I	REBT	
Detectors presència enllumenat interior	MP	Revisió de detectors de presència	A	Revisió del funcionament general i canvi si s'escau	CON	REBT	

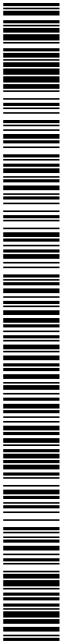


DESCRIPCIÓ D'EQUIPS/FAMILIA	TIPUS DE TREBALL	DESCRIPCIÓ TASCA	FREQÜÈNCIA	ACTUACIÓ	EXECUTOR	NORMATIVA
ENLLUMENAT EXTERIOR						
Enllumenat exterior de projecció	MP	Revisió funcionament de l'enllumenat exterior de projecció	2A	Verificar el correcte funcionament de la làmpada	ESP. I	REBT
	MP	Revisió connexions 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		Presa de terra	2A	Verificar la posada a terra de les masses	
MP	Tensió		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 desaiqua 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)	



Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 214 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

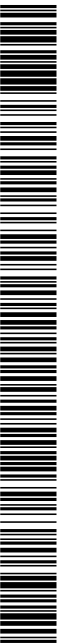


DOCUMENT 12 FITXES TÈCNIQUES

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

LR5-54HTH
435~450M

- Suitable for distributed projects
- Excellent outdoor power generation performance
- High module quality ensures long-term reliability

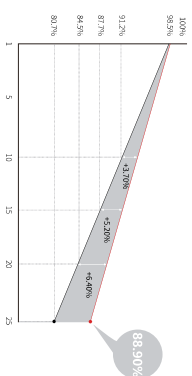


LR5-54HTH 435~450M

<1.5%
FIRST YEAR
POWER DEGRADATION

0.40%
YEAR 2-25
POWER DEGRADATION

25-Year Power Warranty



Cell Orientation	108 (6 × 18)
------------------	--------------

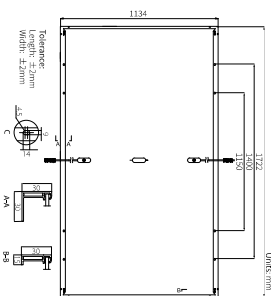
Junction Box	EP88, three slides 4mm $\times$ 120mm length can be customized
Output Cable	
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	20.8kg
Dimension	1722 $\times$ 1134 $\times$ 36mm
Packaging	36pcs per pallet, 216pcs per 30' GP / 936pcs per 40' HC

Electrical Characteristics STC: AM1.5 1000W/m² 25°C

Module type	URS-S4HT-430M		URS-S4HT-430M		URS-S4HT-430M		URS-S4HT-430M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (pmax/W)	465	325	440	329	445	332	450	338
Open Circuit Voltage (Voc/V)	39.33	36.93	39.50	37.11	39.73	37.61	39.95	37.67
Short Circuit Current (Isc/A)	14.22	11.49	13.53	11.40	14.37	11.50	14.46	11.67
Power at Maximum Power (Pmp/W)	3304	3015	3324	3033	3344	3051	3364	3070
Current at Maximum Power (Imp/A)	13.17	10.78	13.24	10.85	13.31	10.90	13.38	10.95
Module Efficiency(%)	22.3		22.5		22.8		23.0	

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
-------------------------	---------------

Power Output Tolerance	0 - 3%
VOC and IEC Tolerance	± 3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45-27°C
Protection Class	Class I
Fire Rating	UL type 1 or 2 IEC Class C



Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
-----------------------------------	--------

Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hallstone Test	25mm Hallstone at the speed of 22m/s
Temperature Ratings (STC)	
Temperature Coefficient of Ibc	+0.050%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.230%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.290%/°C



Specifications included in this datasheet are subject to change without notice. LONGI reserves the right of final interpretation. (20221020Drafv03) D6

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
 Origen: Administració
 Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
 Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
 Pàgina 216 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01

**SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5
Smart PV Controller**



Active Safety



AI Powered Arcing Protection

Higher Yields



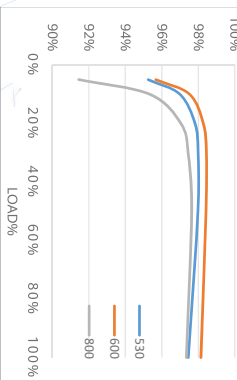
Up to 30% More Energy with Optimize

Flexible Communication

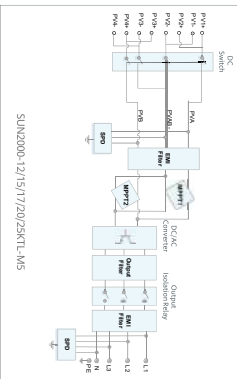


WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported

Efficiency curve



Circuit Diagram



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%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.1%	98.1%	98.1%	98.2%	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 ²	Full-bulk MPPT voltage range ³	410V-800V	440V-800V	480V-800V	550-800V	
Max. input current per MPPT	Max. short-circuit current	200 A ⁴	200 A ⁴	200 A ⁴	200 A ⁴	
Max. output current	Max. output power	15,000 W	18,000 W	20,000 W	22,000 W	25,000 W
Rated output power	Rated output power	13,200 W	15,500 W	17,000 W	20,000 W	23,000 W
Rated AC grid frequency	Rated AC grid frequency	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Max. input current	Max. input current	25.2A/380VAC	27.1A/400VAC	30.8A/415VAC	33.6A/430VAC	42.0A/480VAC
Adjustable power factor	Adjustable power factor	0.8 leading ~ 0.8 lagging	0.8 leading ~ 0.8 lagging	0.8 leading ~ 0.8 lagging	0.8 leading ~ 0.8 lagging	0.8 leading ~ 0.8 lagging
Max. total harmonic distortion	Max. total harmonic distortion	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %

Features & Protections

Overvoltage Category	PV II/AC III
Input-side disconnection device	Yes
Anti-shading protection	Yes
DC reverse-polarity protection	Yes
DC reverse-polarity protection	Yes
String fault detection	Yes
DC surge protection	Yes
AC surge protection	Yes
Residual current monitoring unit	Yes
Residual current monitoring unit	Yes
Ripple control (ripple control)	Yes
Integrated PID recovery 4	Yes

General Data

Operation temperature range	-25 ~ +60 °C (13 °F ~ 140 °F)
Relative humidity	0 % RH ~ 100% RH
Max. operating altitude	0 ~ 4,000 m (13,123 ft.) (Operating above 2000 m)
Cooling	Smart air cooling
Display	LED indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App
Communication	RS485; WLAN/Ethernet; Via Smart Dongle; WLAN-FX (Optional)
Weight (with mounting plate)	46 / 346 / 26 lbs via Smart4G (Optional)
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)	546 x 460 x 228mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch) 21kg (46.5 lb)
Degree of protection	IP66

Optimizer Compatibility

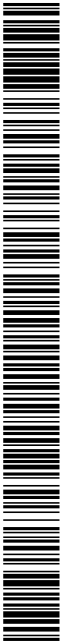
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, SUN2000-1300W-P, SUN2000-1100W-P
------------------------------	---

Standard Compliance (more available upon request)

Safety	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Grid connection standards	G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, C10/11, ABNT, VFR 2019, UNE 217001, UNE 217002 RD 244, TOR D4, IEC61722, IEC62116

Codi Segur de Verificació: 6001c1ad-c735-4129-91f0-cd10f5fe7758
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01171805_2025_2128706
Data d'impressió: 18/03/2025 11:54:54
Pàgina 217 de 218

SIGNATURES
1.- RAIMON RENAU (R: B66067117), 11/03/2025 14:01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 18 kWp PER AUTOCONSUMI COL·LECTIU AMB COMPENSACIÓ D'EXCEDENTS AL PUNT DE TROBADA DE SANTA COLOMA DE FARNERS

DOCUMENT 13 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Vista frontal Punt de Trobada
(Oficina Turisme)



Quadre General de Baixa
Tensió



Nínxol existent amb escamesa
elèctrica, d'aigua i equips clima



Escamesa elèctrica (CPM-MF4)



Proposta ubicació armariis nova
escamesa FV



Pasos d'instal·lació existents
per fals sostre



Sala proposta ubicació inversor i
proteccions FV



Sala proposta inversor i
proteccions FV

